

Inka Rossi

HACCP-järjestelmän päivitys

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Bio- ja elintarviketekniikka

Insinöörityö

12.5.2016

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Inka Rossi HACCP-järjestelmän päivitys 28 sivua + 5 liitettä 12.5.2016
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Bio- ja elintarviketekniikka
Ohjaaja(t)	Lehtori Carola Fortelius Tehtaanjohtaja Juha Korkiamäki
<p>Tässä opinnäytetyössä päivitettiin yrityksen HACCP-järjestelmä vastaamaan standardin FSSC 22000 vaatimuksia. Työssä tutustuttiin perusteellisesti yrityksen tuotantoprosesseihin ja standardin asettamiin vaatimuksiin. Järjestelmä päivitettiin standardin FSSC 22000 pohjalle, koska yrityksellä on tarkoituksena sertifioida standardi vuoden 2016 loppuun mennessä.</p> <p>HACCP-järjestelmä on keskeisessä roolissa elintarvikkeiden turvallisuuden hallinnassa. Järjestelmän avulla tunnistetaan, arvioidaan ja hallitaan tuotteiden vaaroja. Järjestelmän myötä yritysten tietoisuus omista tuotantoprosesseista ja niiden vaaroista paranee. HACCP-järjestelmä vaatii säännöllistä päivittämistä ja katselmusta varsinkin prosessien muutosten yhteydessä.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena syntyi standardin mukaiselle HACCP-järjestelmälle pohja, jota yrityksen on helppo jatkossa päivittää omien tarpeidensa mukaisesti. Järjestelmän päivityksen tuloksena syntyi myös kuvauksia tukiohjelmille, joiden avulla ennaltaehkäistään mahdollisia prosessien vaaroja. Tukiohjelmit otetaan käyttöön pikku hiljaa, jotta muutos ei olisi kerralla liian suuri. Kaikki tukiohjelmat tullaan hyväksyttämään HACCP-ryhmässä ennen käyttöönottoa. Työssä tehdyn vaarojen arvioinnissa nousi esiin vaaroja, joita ei ollut aikaisemmassa HACCP-järjestelmässä tunnistettu.</p>	
Avainsanat	HACCP, tukiohjelmat, FSSC 22000

Author(s) Title	Inka Rossi Upgrade of HACCP System
Number of Pages Date	28 pages + 5 appendices 12 May 2016
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Biotechnology and Food Engineering
Instructor(s)	Carola Fortelius, Senior Lecturer Juha Korkiamäki, Production Development Manager
<p>The purpose of this Bachelor's thesis was to update the company's HACCP system to meet the requirements of the FSSC 22000 standard. In this thesis the company's production processes and the requirements of the FSSC 22000 standard were explored thoroughly. The system was updated on the base of FSSC 22000, in order to certificate the standard by the end of the year 2016.</p> <p>The HACCP system has a key role in the management of food safety. The system helps to identify, evaluate and control product hazards. In consequence of the HACCP system, companies are more aware of their own production processes and the hazards the process may contain. The HACCP system requires regular updating.</p> <p>As a result of this thesis a base was created for a HACCP system that meets the requirements of the FSSC 22000 standard, and which will be easy for the company to update in the future. As a result of the system update, also descriptions for prerequisite program were formed, which helps to prevent possible hazards in the processes. Prerequisite programs are introduced gradually to prevent too great or sudden changes. Each of the prerequisite programs needs to meet an approval of the HACCP team. While evaluating the hazards, new hazards were discovered that had not been recognized earlier.</p>	
Keywords	HACCP, prerequisite program, FSSC 22000

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Tuoteturvallisuuden hallintajärjestelmät	2
2.1	Elintarviketurvallisuus	2
2.2	Omavalvonta	2
2.3	HACCP	3
2.4	Elintarvikelaki 23/2006	5
3	Elintarviketurvallisuusstandardit	5
3.1	ISO 22000	6
3.2	FSSC 22000	6
3.3	BRC ja IFS	6
4	Elintarvikehygieniä	7
4.1	Sokerimakeiset	7
4.2	Sokerimakeisten mikrobiologia	8
4.3	Okratoksiini A	9
5	Soveltamisala: Sokerimakeiset	10
5.1	Yritys	10
5.2	Työn rajaus	10
6	HACCP-ryhmä ja tuotekuvaukset	10
7	Vuokaaviot	11
8	Tukiohjelmat	13
8.1	Jätteiden käsittely	13
8.2	Siivous ja sanitointi	14
8.3	Tuhoeläintorjunta	14
8.4	Henkilöstön työskentelyhygieniä	14
8.4.1	Käsienpesu	15
8.4.2	Työvaatetus	15
8.5	Uusiomassa	15
8.6	Allergeenien hallinta	16

8.7	Hyvät tuotantotavat	17
9	Vaara-analyysit	17
9.1	Materiaalien vastaanotto ja varastointi	20
9.2	Raaka-aineiden annostelu	21
9.3	Slörrin valmistus ja annostelu	21
9.4	Lakritsin keittäminen	21
9.5	Lakritsin ja sokerimassan prässäys	22
9.6	Tuotteen jäähdytys	22
9.7	Tuotteen leikkaus	22
9.8	Tuotteen pakkaus	23
9.9	Tuotteen laatikointi ja etiketointi	23
10	Kriittiset hallintapisteet	24
10.1	Metallinpaljastimet	24
10.2	Väärä tai virheellinen etiketti	24
11	Tallenteet	24
12	Käyttöönotto	25
13	Yhteenveto	25
	Lähteet	27
	Liitteet	
	Liite 1. Vuokaaviot	
	Liite 2. Esimerkki siivoussuunnitelmasta	
	Liite 3. Esimerkki siivouksen todennuslomakkeesta	
	Liite 4. Vaarojen arviointi taulukot	
	Liite 5. CCP-pisteiden seuranta	

Lyhenteet

CCP	Critical Control Point. Kriittinen hallintapiste, jonka tarkoituksena on laskea tai poistaa riski hyväksytylle tasolle.
CIP	Cleaning In Place. Kiertopesu, joka tehdään paikan päällä.
FIFO	First in first out. Varaston kierron periaate, jonka mukaan ensimmäisenä varastoon tullut tuote lähtee sieltä ensimmäisenä.
GHP	Good Hygiene Practices. Hygieeniset tuotantotavat, tapoja, joita noudattamalla taataan hyvä tuotantohygienia.
GMP	Good Manufacture Practices. Hyvät tuotantotavat, tapoja, joita noudattamalla luodaan pohja asianmukaiselle tuotantotyöskentelylle.
HACCP	Hazard Analysis and Critical Point. Järjestelmä, jonka avulla tunnistetaan, arvioidaan ja hallitaan vaaroja.
OPRP	Operative Prequest Program. Erityinen tukiohjelma, jolla hallitaan tuotantoprosessien riskejä.
PRP	Prerequisite Program. Tukiohjelma, jolla hallitaan tuotantoprosessien riskejä.

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on päivittää yrityksen HACCP-järjestelmä vastaamaan standardin FSSC 22000 vaatimuksia. Opinnäytetyö on tehty yritykselle, joka valmistaa ja pakkaa makeisia. Yritys itse valmistaa vain lakritsituotteita. Yrityksellä on jo ennestään käytössä oleva HACCP-järjestelmä vuodelta 2006. Tarkoituksena on saada pohja toimivaan HACCP-järjestelmään, joka voidaan käyttöönottaa syksyllä 2016. Ennen järjestelmän päivitystä on tutustuttu yrityksen tuotantoprosesseihin, toimintatapoihin ja jo olemassa olevaan HACCP-järjestelmään.

HACCP on elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmä, jonka avulla voidaan tunnistaa, arvioida ja hallita tuotteiden vaaroja. Järjestelmän avulla pystytään parantamaan tuoteturvallisuutta. HACCP tulee englannin kielen sanoista Hazard Analysis and Critical Control Points. Järjestelmän avulla pyritään poistamaan, estämään tai vähentämään hyväksytylle tasolle kaikki tuotantoprosessissa esiintyvät vaarat, jotka voivat olla haitaksi kuluttajille. HACCP-järjestelmä kattaa koko elintarvikeketjun aina alkutuotannosta kulutukseen. Ensimmäisen HACCP-menetelmän julkaisi vuonna 1960 Codex Alimentarius. EU:ssa järjestelmä on sisällytetty lainsäädännöllisiin vaatimuksiin vuonna 1993. Suomessa vaatimus koskee kaikkia elintarvikehuoneistoja uuden elintarvikelain (23/2006) mukaan.

Tuotteiden turvallisuus on ensiarvoisen tärkeä vaatimus elintarvikealalla. Tuoteturvallisuudesta ei ole varaa tinkiä, koska virheestä voi koitua maineen menetys sekä myynnin romahdus ja kaikkein pahimmassa tapauksessa kuluttajan terveys voi olla uhattuna. Tästä johtuen tuoteturvallisuuden hallintajärjestelmillä on nykyään keskeinen osa elintarvikealan yritysten liiketoiminnassa. Nykyään myös monet vähittäiskauppaketjut vaativat elintarviketurvallisuuden hallinnan osoittamista tuoteturvallisuusstandardeilla.

2 Tuoteturvallisuuden hallintajärjestelmät

2.1 Elintarviketurvallisuus

Elintarviketurvallisuuden lähtökohtana on estää vaarat lopputuotteessa. Sen avulla pystytään vähentämään tuotteiden nauttimishetkellä esiintyviä vaaroja. Elintarvikkeisiin kohdistuvia vaaroja voi syntyä missä hyvänsä elintarvikeketjun vaiheessa, sen takia riittävä tuoteturvallisuuden hallinta on oleellista koko tuotantoketjussa. [1, s.8.]

Elintarvikkeisiin liittyvät vaarat voidaan jakaa kemiallisiin, fysikaalisiin ja mikrobiologisiin vaaroihin. Tällaiset vaarat heikentävät elintarvikkeiden turvallisuutta ja laatua. Kemiallisiksi vaaroiksi voidaan lukea muun muassa homemyrkyt, pesuainejäämät ympäristömyrkyt tai yliherkkyyttä aiheuttavat ainesosat kuten pähkinät ja muut allergeenit. Mikrobiologiseksi vaaroiksi luetaan kaikki pilaajamikrobit. Kaikista näkyvämpiä vaaroja ovat fysikaaliset vaarat, joita ovat vierasesineet. Tuotteille vaaraa aiheuttavia vierasesineitä voivat mahdollisesti olla muun muassa kivet, multa, napit, hiukset tai pakkausmateriaalien palaset. [2, s.30–39; 3, s.12.]

2.2 Omavalvonta

Omavalvonnalla tarkoitetaan elintarvikealalla toimijan omaa järjestelmää, jolla pyritään varmistamaan, että toiminta täyttää sille asetetut elintarvikemääräykset (Elintarvikelaki 23/2006). Asetus koskee valmistettuja tuotteita, alkutuotantopaikkaa ja elintarvikehuoneistoa sekä siellä harjoitettavaa toimintaa. [4.]

Vuodesta 1995 omavalvonnan suunnittelu ja toteuttaminen ovat olleet pakollisia elintarvikealan toimijoille. Elintarvikelainsäädäntö edellyttää, että elintarvikealan yrityksillä on kirjallinen omavalvontasuunnitelma, jota se noudattaa. Omavalvonnan suunnitelman mukaista toteutumista viranomaisen valvoo valvontakäyntien yhteydessä. [4.]

On tärkeää, että kaikki tietävät osuutensa omavalvonnan toteuttamisessa. Omavalvontasuunnitelmaa tulee toteuttaa jokapäiväisessä työskentelyssä. Omavalvonnan toteuttamista on muun muassa se, että kirjaukset tehdään oikein ja ajallaan sekä se, että järjestelmän toimivuutta arvioidaan määräajoin ja lisäksi aina silloin, kun yrityksen toiminnassa tapahtuu muutoksia. [4.]

Toimivan omavalvonnan myötä elintarviketurvallisuus lisääntyy ja valvontaan käytettävät voimavarat kohdistuvat riskien kannalta oleellisiin hallintapisteisiin. Omavalvonta lisää yrityksen tietoisuutta oman toiminnan laadusta ja toiminnasta tulee entistä suunnitelmallisempaa. Yleensä toimiva omavalvonta vähentää tarvetta viranomaisvalvonnalle ja näin ollen siitä koituvat kustannukset myös pienenevät. [4.]

2.3 HACCP

HACCP tulee englanninkielen sanoista Hazard Analysis and Critical Control Points. HACCP on järjestelmä, jonka avulla voidaan tunnistaa, arvioida ja hallita elintarvikkeiden turvallisuutta. NASA otti menetelmän käyttöön 1960-luvun alussa, jotta astronauteille voitiin toimittaa turvallisia elintarvikkeita avaruuteen. Ensimmäisen HACCP-menettely ohjeen julkaisi 1960-luvun lopussa Codex Alimentarius. [5, s.1–2; 6.]

HACCP järjestelmä tarjoaa keinon tunnistaa ja arvioida potentiaalisia vaaroja elintarviketuotannossa. Se myös asettaa ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä tällaisille vaaroille. Järjestelmä voidaan liittää joko uuteen tai jo olemassa olevaan tuotantoon ja prosessiin. Järjestelmä kattaa koko elintarvikeketjun aina alkutuotannosta kulutukseen. HACCP on myös yhteensopiva standardoitujen laadunhallintajärjestelmien kanssa, kuten kansainvälisen ISO-standardijärjestön 1900–2000 -sarjan kanssa. Kuvassa 1. on esitetty HACCP-järjestelmän, tukiohjelmien ja standardien vuorovaikutus. [5, s.1–2.]

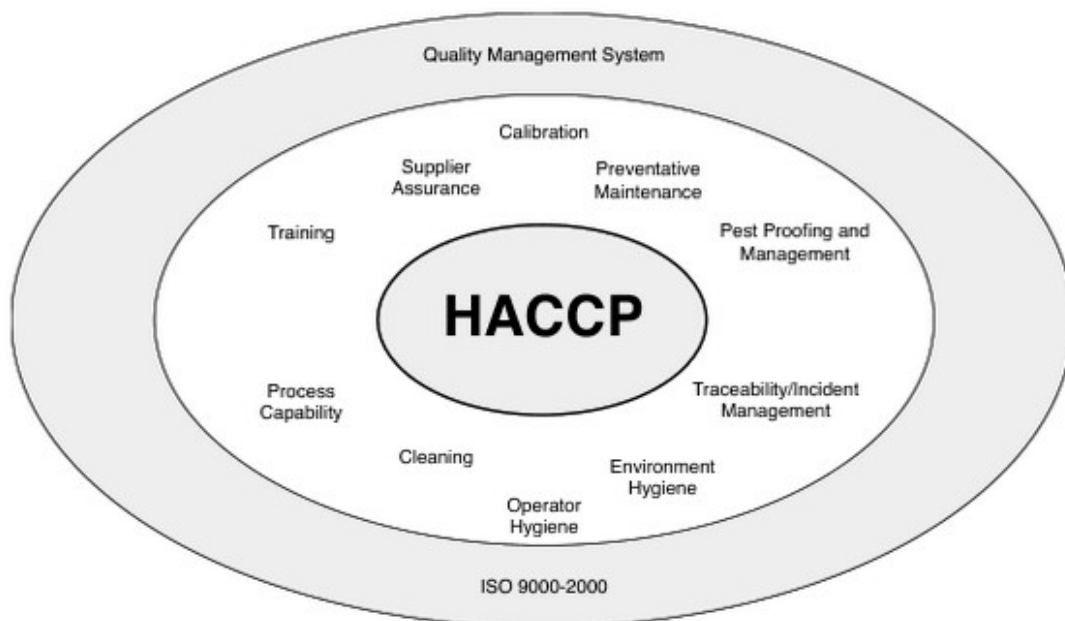


Fig. 1.1. Relationship between HACCP, Prerequisites and Quality Management (Adapted from Mortimore and Wallace, 1998)

Kuva 1. HACCP-järjestelmän, tukiohjelmien ja standardien välinen vuorovaikutus. [5, s.2.]

Ennen HACCP-järjestelmän laatimista nimetään HACCP-ryhmä, tehdään tuotekuvaukset, vuokaaviot ja määritetään tukiohjelmat. Tukiohjelmat ovat riskinhallintakeinoja tuotantoprosessille. Tukiohjelmat itsessään ovat usein jo riittäviä hallintakeinoja prosesseille, jos siihen on yhdistettynä hyvä asiakirjojen hallintajärjestelmä. Tukiohjelmassa käytännöt ovat kuvattu yleisemmällä tasolla, jolloin niissä on voitu kuvata useiden valmistusprosessien yhteisiä hallintakeinoja. [7; 8, s. 468–469.]

Tukiohjelmat sisältävät paljon samoja asioita, mitä on määritelty hyvissä tuotantotapojen ohjeissa (GMP). Ne tulee laatia siten, että ne ovat soveltuvia organisaation kokoon ja tarpeisiin. Ilman tukiohjelmien käyttöönottoa voidaan huomata, että vaarojen arvioinnissa syntyy liian monta CCP-pistettä. CCP-pisteiden eli kriittisten hallintapisteiden tarkoituksena on poistaa tai vähentää riski hyväksytylle tasolle. Tällainen piste voi olla mikä tahansa prosessin vaihe, jota voidaan valvoa. CCP-pisteiden lisäksi käytössä voi olla Operative Prequ Coast Program eli erityiset tukiohjelmat (OPRP), joiden avulla hallitaan sellaisia prosessin kriittisiä pisteitä, jotka eivät sovellu CCP-pisteiksi. [5, s. 8; 8, s.469; 1, s.30; 9.]

Tukiohjelmien tulee siis olla laadittu ja käyttöön otettu ennen HACCP-järjestelmän luomista. Kaikki tukiohjelmat tulee hyväksyttävä elintarviketurvallisuusryhmässä ennen niiden käyttöönottoa. Tukiohjelmia tulee myös päivittää ja ylläpitää riittävin väliajoin. [5, s.8; 1, s. 30.]

HACCP-järjestelmä koostuu seitsemästä periaatteesta, joita ovat vaarojen arviointi, kriittisten hallintapisteiden määrittäminen, kriittisten rajojen määrittäminen, kriittisten hallintapisteiden seurantakäytäntöjen laatiminen, korjaavien toimenpiteiden määrittäminen, todentamiskäytäntöjen laatiminen ja HACCP-järjestelmän validointi sekä HACCP-asiakirjojen ja tallenteiden säilytys. HACCP-järjestelmä luodaan joko tuotteittain tai tuotelinjoihin.[7.]

2.4 Elintarvikelaki 23/2006

Suomen elintarvikelaki (23/2006) koskee kaikkia elintarvikkeita sekä elintarvikealan toimijoita läpi koko tuotantoketjun. Laki koskee elintarvikkeiden luovuttamista yritysten välillä kuin myös niiden valmistamista, myymistä ja tarjoilua.[10, s.4.]

Lain tarkoituksena on turvata elintarvikkeiden laatu ja turvallisuus sekä varmistaa, että elintarvikkeesta saatava tieto on riittävää ja todenmukaista. Lisäksi lain tarkoituksena on suojata kuluttajaa elintarvikkeista johtuvilta terveysvaaroilta ja taloudellisilta tappioilta sekä parantaa elintarvikealalla toimivien yritysten toimintaedellytyksiä.[11.]

3 Elintarviketurvallisuusstandardit

Elintarvikkeiden turvallisuuden takaamiseksi on luotu kansallisia ja kansainvälisiä standardeja. Näiden avulla yritykset voivat sertifioida toimintansa. Yritykset sitoutuvat tuotteiden ja toiminnan laadun jatkuvaan parantamiseen standardien avulla. Lisäksi laatujärjestelmien dokumentaation keinoin pystytään yhtenäistämään yrityksen toimintaa. [8, s.471–472.]

Standardien vaatimusten lisäksi edellytetään myös lakisääteisten vaatimusten noudattamista. Lisäksi yksi tärkeä osa laatujärjestelmää elintarvikealan yrityksissä on omavalvontajärjestelmä. Standardit eivät aseta suoranaisia määräyksiä siitä, miten yritysten tulisi

toimia, vaan yritysten on itse pohdittava vaadittujen asioiden täyttymistapoja omaan toimintaansa sopiviksi. [8, s.471–472.]

3.1 ISO 22000

ISO 22000 on vuonna 2005 ilmestynyt tuoteturvallisuusstandardi. Standardi sopii mihin tahansa elintarvikeketjun yritykseen kuten maatilalle tai elintarvikkeiden pakkausten valmistajalle. Standardi auttaa yrityksiä luomaan elintarviketurvallisuusjärjestelmän, joka on tehokas ja suunnitelmallinen. Siinä on kaikkia elintarviketurvallisuuden elementtejä, kuten Codex Alimentariuksen HACCP-järjestelmä, tukiohjelmat sekä viestintä koko elintarvikeketjussa. Lisäksi standardiin kuuluu järjestelmän ylläpito, päivitys, arviointi, suunnittelu, toteutus sekä johdon katselmus ja sitoutuminen. [12, s.267; 13; 14, s.136.]

3.2 FSSC 22000

FSSC 22000 on elintarviketurvallisuusjärjestelmä, joka koostuu standardista ISO 22000, teknisestä lisäosasta ja FSSC:n lisävaatimuksista. Järjestelmä on tarkempi kuin ISO 22000, ja se sisältää yksityiskohtaiset vaatimukset tukiohjelmille. Järjestelmä sopii niin isoille kuin pienillekin yrityksille, ja sitä voi soveltaa kaikissa elintarvikevalmistuksen vaiheissa. Vuonna 2011 standardia laajennettiin niin, että sitä voi myös soveltaa pakkausmateriaalien valmistuksessa.[15.]

FSSC 22000 -ohjelmaa ylläpitää hollantilainen The Foundation for Food Safety Certification, ja se on Global Food Safety Initiativen (GFSI) hyväksymä. Standardin mukaiset sertifiointit on aloitettu vuonna 2010, ja se on käytössä maailmanlaajuisesti. [16.]

3.3 BRC ja IFS

BRC (British Retailer Consortium) on brittiläisen vähittäiskaupan yhteenliittymän laatima standardi. Standardi sisältää osin samoja vaatimuksia kuin standardi ISO 22000, kuten HACCP-periaatteet sekä johdon ja henkilöstön sitoutuminen. Näiden lisäksi BRC-standardi asettaa tarkempia vaatimuksia tehdasympäristölle ja hyvälle tuotantotavalle. Nykyään monet eurooppalaiset vähittäiskaupat vaativat BRC-standardointia ja se on Euroopassa toiseksi käytetyin standardi. [8, s.473.]

IFS (International Food Standard) on ranskalaisten ja saksalaisten vähittäiskauppaketjujen käyttämä standardi, joka on vastaava kuin BRC. Standardit pyrkivät samaan päämäärään, mutta niiden välillä on myös eroja. Standardien kriteereissä ja kriteerien tasoissa on eroja. BRC:ssä ei ole käytössä pisteytys- ja paremmuusjärjestystä, kun taas IFS:ssä on. [8, s.473; 17.]

4 Elintarvikehygieniä

Maailman terveysjärjestön WHO:n määritelmän mukaan elintarvikehygieniä käsittää kaikki ne toimenpiteet, joita tarvitaan takaamaan tuotteiden turvallisuus, terveellisyys ja puhtaus. Elintarvikehygienian tulee kattaa koko tuotantoketju aina raaka-aineiden tuotannosta tarjoiluun. Elintarvikehygienian päätavoitteena on suojella kuluttajia ihmisravinnoksi kelpaamattomien tuotteiden aiheuttamilta terveydellisiltä ja taloudellisilta riskeiltä. Lisäksi elintarvikehygienian muita tavoitteita on ehkäistä tuotteiden ennenaikaista pilaantumista ja tuotehävikkiä. [18.]

Laki velvoittaa elintarvikealan toimijoilta elintarvikehygieenistä osaamista. Siitä on säädös yleisessä hygieniasetuksessa (852/2004) ja elintarvikelaissa (23/2006). [18.]

Elintarvikehygieniä voidaan jakaa henkilökohtaiseen hygieniaan, elintarvikkeiden hygieniaan sekä työtilojen hygieniaan. Hygieniaketju ei saa pettää missään vaiheessa. [19.]

4.1 Sokerimakeiset

Sokerimakeisiin kuuluu muun muassa karamellit, toffeet, pastillit, marmeladit, lakritsit ja kinuskit. Sokerimakeisten raaka-aineet riippuvat makeisen laadusta. Makeisissa käytetyt raaka-aineita ovat muun muassa sokeri, siirappi, kaakaojauhe, makeutus- ja väriaineet. Sokerimakeiset eivät ole helposti pilaantuvia tuotteita. [8, s.253; 20 s. 317.]

Sokerimakeisten lisäksi muita makeisia ovat suklaamakeiset ja levonnaiset, kuten keksit. Lisäksi on olemassa sokerittomia makeisia, jotka eivät sisällä sokeria lainkaan. [21, s. 1.]

4.2 Sokerimakeisten mikrobiologia

Sokerimakeiset eivät ole helposti pilaantuvia tuotteita, koska niissä on alhainen vesiaktiivisuus (a_w). Ne voidaan kuitenkin jaotella pilaantuviin ja pilaantumattomiin tuotteen vesiaktiivisuuden perusteella. Vesiaktiivisuus kertoo tuotteessa olevan vapaan veden määrän. Alhainen vesiaktiivisuus estää monien pilaaja ja patogeenisten bakteerien kasvua. A_w -arvon lisäksi tuotteiden pilaantumiseen vaikuttaa pH, prosessi- ja varastointilämpötila. Sokerimakeisten a_w -arvot ovat noin 0,20–0,80. Taulukossa 1. on listattu erilaisten sokerimakeisten a_w -arvoja. Tuotteiden pH-arvoit ovat taas noin 2,0–8,0.[8, s. 20, s.253; 20 s.317–318.]

Taulukko 1. Erityyppisten sokeri makeisten a_w -arvoja [20, s.318.]

Product	a_w
Toffee	0,6–0,65
Caramels	0,40–0,50
Licorice	0,60–0,65
Marzipan	0,65–0,75
Boiled Sweets	<0,60
Fondant Creams	0,75–0,80
Jellies	0,65–0,75
Nougat	0,40–0,70
Marshmallow	0,60–0,75

Tuotteet, joiden a_w -arvo on 0,60–0,83, ovat alttiita osmofiilisten homeiden ja kserofiilisten hiivojen pilaantumiselle. Hiivojen aiheuttama pilaantuminen voidaan havaita muun muassa halkeamina tuotteen pinnalla sekä sivumausta ja hajusta. Homekasvusto voidaan havaita näkyvänä kasvustona tuotteen pinnalta. Tuotteissa, joissa on korkea rasvapitoisuus, voi esiintyä rasvan härskiintymistä johtuen pitkittyneestä tai vääränlaisesta tuotteen säilytyksestä. [20 s. 317–318; 22 s. 347.]

Tuotteiden säilymiseen vaikuttaa myös se, että niiden valmistusvaiheisiin kuuluu prosessivaiheita, joissa lämpötila on yli 93 °C. Tässä lämpötilassa kuolee vegetatiiviset bakteerit, homeet ja hiivat. 60 °C:n ja 20 minuutin lämpökäsittelyssä kuolee hiivat. Korkea lämpötila ja lyhyt kuumennus ovat molemmat käytettyjä menetelmiä sokerimakeisten valmistuksessa. [20 s.318.]

Vähiten pilaantumista esiintyy toffeissa ja kovissa karkeissa. Lakritsituotteissa, joiden kosteuspitoisuus on yli 18 %, voi esiintyä näkyvää homekasvua. Lakritsituotteissa voi esiintyä okratoksiini A:ta. Myös karamellituotteissa ja konvehtien täytteissä voi esiintyä mikrobiologista pilaantumista. Karamelleista löytyneitä mikro-organismeja ovat olleet *Bacillus* spp ja *Clostridium* spp. [20 s.318; 23 s.366.]

Homesukuja, joita on tuotteissa havaittu, ovat olleet *Aspergillus*, *Penicillium*, *Verticillium*, *Rhizopus*, *Mucor* ja *Trichothecium*. Homeiden kasvua tuotteessa voi ehkäistä kiinnittämällä huomiota tuotteen kosteuspitoisuuteen. Tuotteisiin kosteus muodostuu silloin, kun ne on pakattu lämpiminä. Esimerkiksi, jos lakritsituotteet on pakattu ilman kunnollista kuivatusta, potentiaali homekasvulle voi olla korkea. [20 s.319.]

Yleensä pilaajahomeet ja -hiivat ovat peräisin raaka-aineista kuten sokerista, jauhoista tai tärkkelyksestä. Raaka-aineissa ne ovat voineet säilyä epätäydellisen prosessoinnin takia. Raaka-aineiden lisäksi kontaminoituminen voi tapahtua prosessointi-, pakkaus- tai kuljetusvaiheessa. [8, s.254; 24, s.63.]

4.3 Okratoksiini A

Okratoksiini A on homemyrkky, jota tuottavat *Penicillium*-ja *Aspergillus*-homeet. Tällaisia homeita kutsutaan yleensä varastohomeiksi, koska ne säilyvät varasto-olosuhteissa kuten kuivassa säilytyspaikassa. Homeiden kasvuun vaikuttavia tekijöitä ovat lämpötila, kosteus ja varaston tuuletus. Okratoksiini A:ta voidaan todeta olevan monissa erilaisissa valmisteissa ja koostetuissa elintarvikkeissa, koska se kestää useita tavallisia elintarvikkeprosesseja. Sitä voi esiintyä esimerkiksi viljoissa, viineissä ja pavuissa. Makeisiin sitä voi päätyä lakritsiuutteen mukana. EU:n komission asetus (EY) N:o 1881/2006 mukaan okratoksiini A:n enimmäismäärä on 80 µg/kg. [25, s.23; 26, s.56.]

5 Soveltamisala: Sokerimakeiset

5.1 Yritys

Tämä insinööritoiminta tehtiin yritykselle, joka valmistaa ja pakkaa makeisia. Yritys on kehittänyt lakritsituotteita jo vuodesta 1994. Yritys itse valmistaa vain lakritsituotteita. Valmistettavia lakritsituotteita ovat perinteiset mustat lakritsit, täytelakritsit sekä luomulakritsi.

Vuonna 1997 yritys toi ensimmäisenä kansainvälisille markkinoille mustan luomulakritsin ja vuonna 2011 luomutäytelakritsisarjan. Yrityksen tavoitteena on jatkuvasti kehittää uutta ja parantaa vanhaa. Yritys sijaitsee Porvoossa, ja sen lakritsitehdas on ympäristöystävällinen. Tehtaan lämmityksessä käytetään maalämpöä. Yrityksellä on jo käytössä sertifioitu laatuvarmistusjärjestelmä ISO 9001 ja tuotanto on lisäksi luomusertifioitu.

5.2 Työn rajaus

HACCP-järjestelmä kattaa kaikki tuotantolinjat ja niiden työpisteet. Lakritsin valmistuslinjoja ovat jatkuvatoimiset euro- ja BCH-linja sekä erätoiminen mustalinja. Lisäksi järjestelmä kattaa kaikki pakkauslinjat, uusio- ja sokerimassan valmistuksen. Tässä työssä on esitetty vain tuotanto- ja pakkauslinjoihin sekä uusiomassan valmistukseen kohdistuneet järjestelmän osat.

6 HACCP-ryhmä ja tuotekuvaukset

Yrityksellä oli jo entuudestaan koottuna HACCP-ryhmä ja se pidettiin samana kuten aikaisemmin. HACCP-ryhmä koostuu neljästä henkilöstä, joilla kaikilla on pätevyys toimia ryhmän jäsenenä. Ryhmän jäsenillä on asiantuntemusta tuotteista, tuotantoprosesseista, raaka-aineista, lainsäädännöstä ja laadunvalvonnasta sekä elintarvikehygieniasta.

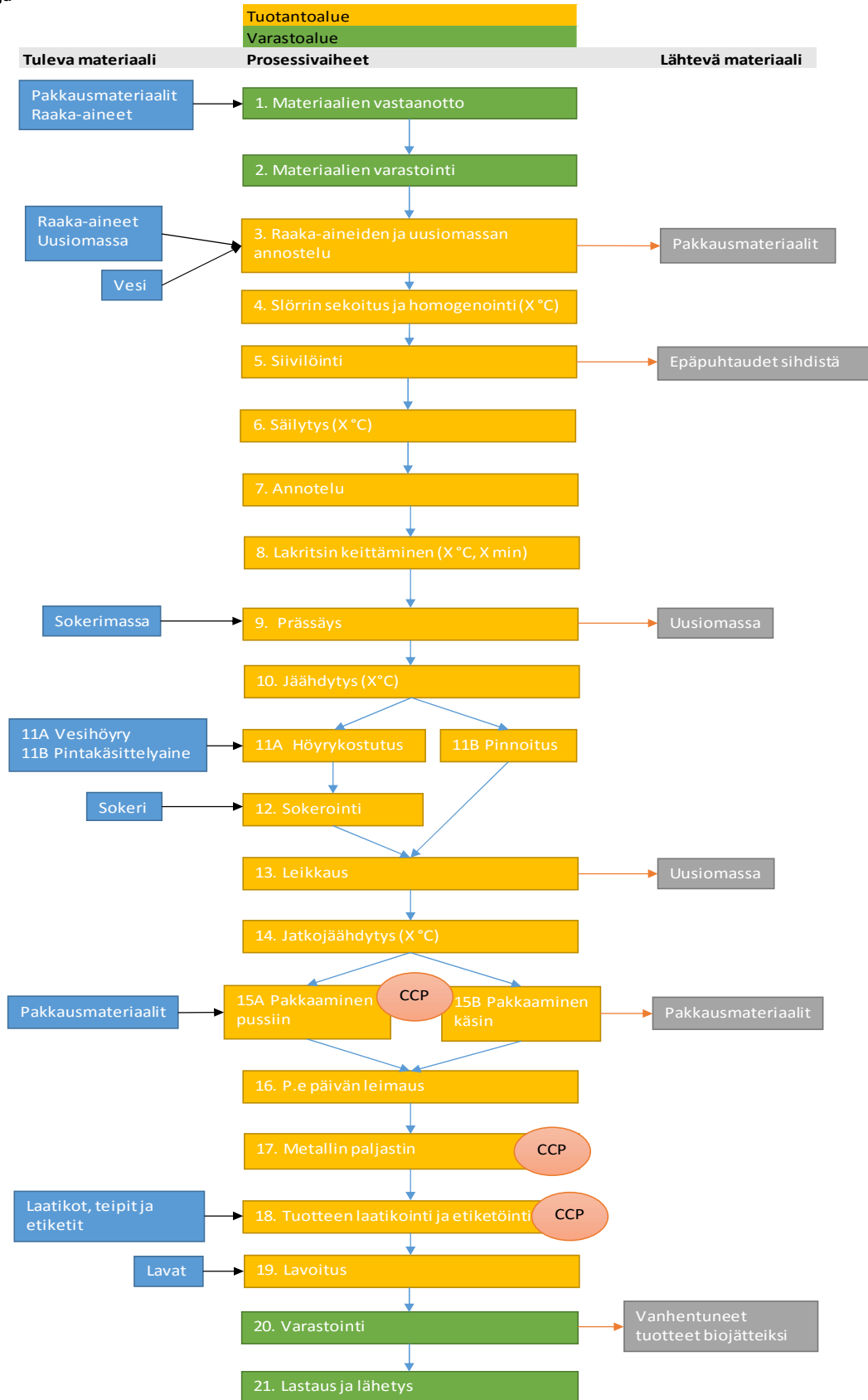
Tuotekuvaukset on tehty ja päivitetty ennestään ja ne on laadittu tuotelinjoihin tuoteryhmittäin. Tuotekuvauksissa käy ilmi tuotteen nimi, tuotekuvaus, raaka-aineiden alkuperä, pakkaus, jakelu, kuluttajaryhmä ja tuotteen käyttötarkoitus.

7 Vuokaaviot

Jokaisen linjan vuokaaviot päivitettiin. Vuokaavioissa on kuvattu linjojen prosessit aina raaka-aineiden vastaanotosta tuotteiden lähetykseen asti. Vuokaavioissa käy ilmi valmistusvaiheet, oleelliset viipymät, lämpötilat ja mittaukset sekä tulevat ja lähtevät materiaalit. Erilliset vuokaaviot laadittiin lisäksi uusiomassalle, täyteen valmistukselle ja uusiopakkaamiselle. Kaikkia vuokaavioita hyödynnettiin vaarojen arvioinnissa. Ennen vaarojen arviointia HACCP-ryhmä tarkastaa vuokaavioiden paikkansapitävyyden. Vuokaavioissa on värikoodattu varasto ja valmistusalueet. Tässä työssä on esitetty linjojen, uudelleen pakkaamisen ja uusiomassan vuokaaviot. Kuvassa 2. on esitetty eurolinjan vuokaavio. Loput vuokaaviot ovat liitteessä 1. Vuokaaviot tarkastetaan kerran vuodessa ja ne päivitetään tarpeen vaatiessa esimerkiksi aina silloin, kun prosesseihin tulee jotain muutoksia.

Yleisesti lakritsin valmistus alkaa slörrin valmistuksella, jossa tarvittavat raaka-aineet sekoitetaan tasaisesti keskenään. Slörrin pääraaka-aineita ovat vesi, sokeri ja vehnä jauho. Tämän jälkeen tapahtuu lakritsin keittäminen, jonka jälkeen tuote muodostetaan haluttuun muotoon, leikataan, jäähdytetään ja lopuksi pakataan. Tuote voidaan myös päällystää pintakäsittelyaineella tai sokerilla. Pintakäsittelyaine estää palojen kiinnittymisen toisiinsa. Lakritsin valmistaminen voi olla joko jatkuva- tai erätoimista.

Eurolinja



Kuva 2. Eurolinjan vuokaavio

8 Tukiohjelmat

Tukiohjelmat laadittiin FSSC:n teknisen lisäosan ISO/TS 22002-1 pohjalta ja ne kaikki koottiin yhteen laatukäsikirjaan. Kaiken kaikkiaan tukiohjelmat sisälsivät toimintaohjeita ja kuvauksia seuraavista asioista:

- ulkorakenteet ja ulkoalueet
- sisätilojen ratkaisut
- hyödykkeet
- jätteiden käsittely
- laitteiden sopivuus, siivous ja kunnossapito
- puhtaanapito
- tuhoeläintorjunta
- henkilökohtainen hygienia
- uusiomassa
- allergeenien hallinta
- varastointi
- ilkvallan ja bioterrorismin ehkäisy

Tässä työssä on käsitelty vain jätteiden käsittely, siivous ja sanitointi, tuhoeläintorjunta, henkilöstön työskentelyhygienia, uusiomassa ja allergeenien hallinta. Kaikkia tukiohjel-mia noudatetaan sovitulla tavalla ja niitä päivitetään aina tarpeen vaatiessa. Ennen tukiohjelmien käyttöönottoa ne hyväksytetään HACCP-ryhmässä.

8.1 Jätteiden käsittely

Jätteiden käsittelystä luotiin kuvaus, jossa käy ilmi jäteastioiden tyhjennystiheys ja vastu, minkälaisia jäteastioita on käytössä, jäteastioiden puhdistus, jätteiden lajittelu sekä se, kuka hoitaa kiinteistön jätehuoltoa. Lisäksi jäteastioiden paikat tuotannossa on valittu siten, että ne eivät voi aiheuttaa vaaraa tuotteille.

8.2 Siivous ja sanitointi

Jokaiselle linjalle laadittiin oma siivoussuunnitelma, josta koottiin taulukko. Taulukoissa on määritelty, kenen vastuulla siivous on, mitä siivousmenetelmää käytetään, mitä aineita ja välineitä käytetään sekä kuinka usein siivous on suoritettava. Siivoussuunnitelmat on laadittu siten, että jokaisen linjan työpisteissä on omat siivouskäytännöt. Tässä työssä on esimerkkinä slörrin tekijän vastuulla oleva siivoussuunnitelma (Liite 2.) Siivoussuunnitelmissa otettiin huomioon myös CIP-pesut. Lisäksi siivoussuunnitelmaan laadittiin omat osiot varaston ja koko tehtaan suursiivoukseen.

Siivoussuunnitelman lisäksi luotiin kuittauskäytäntö siivouksille. Tarkoituksena on todentaa, että siivous on tehty sovitulla tavalla. Jokaisen linjan työpisteelle laadittiin oma kuittauslomake. Ensimmäisen kuittauksen suorittaa aina sen siivousalueen vastuhenkilö ja toisen kuittauksen tekee siivouksen todennut henkilö. Todennuslomakkeissa käy ilmi siivouskohteet, jotka on mainittu myös vastaavissa siivoussuunnitelmissa. Siivouksen todennuslomake täytetään siten, että merkitään päivämäärä, rastitaan suoritettu siivous ja kuitataan siivous suoritetuksi. Tässä työssä on esimerkkinä slörrin tekijän siivouksen todennuslomake (Liite 3.)

8.3 Tuhoeläintorjunta

Tuhoeläimiksi luokitellaan hyönteiset, jyrsijät ja haittalinnut. Kaikki tuhoeläimet pilaavat elintarvikkeita, ja siksi niiden pääsy tuotantotiloihin on estettävä. Kiinteistön tuhoeläintorjuntaa hallitaan tuhoeläintorjuntasuunnitelmalla. Tuhoeläintorjunnasta huolehtii ulkoistettu yritys. Kuitenkin kaikista havainnoista on työntekijöiden tehtävä ilmoitus. Lisäksi tuhoeläinten esiintymistä voidaan ennaltaehkäistä raaka-aineiden vastaanottotarkastuksilla, hyvillä tuotantotavoilla ja asianmukaisella siivoamisella.

8.4 Henkilöstön työskentelyhygienia

Laatukäsikirjaan luotiin pohja hyvien hygieenisten tapojen noudattamiselle. Siinä otettiin huomioon hyvä käsihygienia, tuotantohygienia ja työskentelyhygienia. Kaikista näistä

ohjeista koottiin yhteenveto, joka on työpaikan ilmoitustaululla kaikkien nähtävänä, ja lisäksi tuotantotyöntekijät saavat vähintään kerran vuodessa hygieniakoulutuksen. Uudet työntekijät opastetaan aina perehdytyksen yhteydessä.

8.4.1 Käsienpesu

Tuotannon tiloihin asennetaan lisää asianmukaisia käsienpesupisteitä, jotka on tarkoitettu vain käsienpesuun. Myös kaikki käsienpesupisteet merkitään kylteillä ja niiden yhteyteen laitetaan kuvalliset käsienpesuohjeet.

8.4.2 Työvaatetus

Käytössä olevat työvaatteet uusitaan ja kaikilla tuotannossa työskentelevillä henkilöillä on yhdenmukaiset työvaatteet. Työvaatteiksi luetaan työasu, kertakäyttöinen myssy, kertakäyttöiset hanskat ja turvakengät sekä mahdollisesti myös parta- ja viiksisuojat. Käytettävät työasut ovat puhtaita ja ehjiä, eikä niissä ole taskuja vyötärön yläpuolella. Työasuja käytetään vain työpaikalla.

8.5 Uusiomassa

Prosesseissa syntyy uusiomassaa lakritsin prässäyksessä ja tuotteen leikkaamisessa. Uusiomassaa syntyy kaikilta tuotantolinjoilta. Syntynyt massa kerätään linjastolla puhtaisiin muovilaatikoihin. Uusiomassalaatikot viedään prosessoitavaksi uusiomassasekoittimeen, jonka jälkeen massa tyhjennetään uusiin puhtaisiin laatikoihin. BCH- ja eurolinjailta syntyvän uusiomassan prosessi on kuvattu uusiomassa vuokaaviossa (liite 1.)

Uusiomassan käytöstä luotiin kuvaus, jossa käy ilmi uusiomassan säilytys ja sen käyttö eri tuotteissa. Uusiomassan merkitsemiskäytännön helpottamiseksi tehtiin merkitsemiskaavake. Kaavake on kuvan 2. mukainen.

Uusiomassa

Valmistuspäivämäärä: _____

Laatu:

- ☐ Musta
- ☐ Tavallinen
- ☐ Minttu
- ☐ Salmiakki

Viimeinen käyttöpäivä: _____

Kuva 3. Uusiomassan merkitsemislomake

8.6 Allergeenien hallinta

Tehtaalla on EU-direktiivin mukaisista allergeeneista käytössä vain vehnäjauhoa. Kaikki valmistettavat tuotteet sisältävät vehnäjauhoa. Allergeenien hallinta perustuu siihen, että luoduilla menettelytavoilla estetään muiden allergeenien joutuminen tuotteisiin ja huolehditaan siitä, että tuotteiden ainesosaluettelot ovat paikkansapitäviä.

Luotuja allergeenien hallintakeinoja ovat henkilöstön koulutus ja hygieniasäännöt. Hygieniasäännöissä on maininta siitä, että mitään pähkinää sisältäviä tuotteita ei saa tuoda evääksi ja eväiden syönti on sallittu ainoastaan taukotilassa. Lisäksi eväät on pakattava muovipussiin ja kuljetettava suorinta tietä taukotilaan, jotta ne eivät aiheuta vaaraa tuotteille. Nämä säännöt koskevat lisäksi myös vierailijoita sekä muita kiinteistössä asioivia henkilöitä.

Muita allergeenien hallintakeinoja ovat raaka-ainespesifikaatiot, joiden avulla voidaan varmistaa, että käytetyt raaka-aineet eivät sisällä allergeeneja. Lisäksi allergeenien hallintaa on myös se, että ei suunnitella sellaisia uusia tuotteita, jotka sisältävät muita allergeeneja kuin vehnäjauhoa.

8.7 Hyvät tuotantotavat

Hyvät tuotantotavat koostuvat tukiohjelmissa mainituista menettelyistä. Hyviin tuotantotapoihin on koottu yhteenveto menettelyistä, jotka koskevat tukiohjelmia. Hyviin tuotantotapoihin kuuluu työvälineistä ja niiden järjestyksestä huolehtiminen. Kaikki tuotannossa olevat välineet ja tarvikkeet tulee säilyttää niiden omilla paikoillaan. Tavaroiden järjestyksessä pitämällä voidaan ehkäistä niiden joutumista tuotteisiin. Lisäksi tuotannossa käytetään vain sinne tarkoitettuja työvälineitä. Siellä ei ole sallittua käyttää puisia työ- ja siivousvälineitä vierasesineriskin vuoksi.

Hyvissä tuotantotavoissa on myös maininta siitä, että tuotantoon ei saa viedä sinne kulumattomia tavaroita. Tällaisia tavaroita on esimerkiksi lasiset esineet ja lääkkeet. Tuotantoon kulumattomien esineiden pitäminen pois tuotannosta ehkäisee niiden joutumista tuotteisiin. Vierasesineiden hallinnan parantamiseksi on laadittu lasi ja kovamuovilista.

Hyviin tuotantotapoihin lukeutuu lisäksi ohjeiden ja kirjausten noudattaminen sekä siisteydestä huolehtiminen. Jokainen työntekijä vastaa oman työpisteensä siisteydestä.

9 Vaara-analyysit

Vaara-analyyseissä on otettu huomioon kaikki vaarat, joita voidaan olettaa esiintyvän tuotantoprosessien eri vaiheissa. Vaarojen arvioinnin perustana ovat olleet aikaisemmat tiedot ja kokemukset. Lisäksi vaaroja pohdittaessa on otettu huomioon vaarojen esiintyminen myös yleisemmällä tasolla kuin vain näiden tuotantolinjojen kohdalla. Kaikki tunnistetut vaarat on koottu taulukoihin. Vaarojen arviointi tehtiin tuotantolinjoittain ja raaka-aineiden vaarat koottiin omaan taulukkoon. Tuotantolinjojen vaarojen arviointi taulukoissa käy ilmi prosessivaihe, vaaran kuvaus, valvontakeino, vaaran luokka, vaaran todennäköisyys, vaaran vakavuus, riski ja se, onko kyseessä CCP-piste tai tarvitaanko erityistä tukiohjelmaa. Tuotantolinjojen vaarojen arviointi taulukossa numerot vastaavat samoja numeroita ja vaiheita kuin vuokaavioissa. Tässä työssä on esitelty vain tuotantolinjojen vaarojen arviointi taulukot (liite 4).

Vaarat on jaoteltu neljään eri luokkaan:

- kemialliset vaarat (K)
- fysikaaliset vaarat (F)
- mikrobiologiset vaarat (M)
- allergeenit (A).

Lisäksi kaikki vaarat on jaoteltu vielä erikseen vaaran lähteen mukaisesti. Jaottelut on esitetty taulukoissa 2–5.

Taulukko 2. Kemiallisten vaarojen jaottelu

Lähde	Tunniste
Raaka-aineet	K1
Valmistusprosessi	K2
Pakkaukset	K3

Kemialliset vaarat voivat olla peräisin joko raaka-aineista, valmistusprosessista tai pakkauksista. Raaka-aineista peräisin olevia vaaroja voivat muun muassa olla mykotoksiinit tai raskasmetallit. Lakritsiuutteessa voi esiintyä okratoksiini A:ta. Valmistusprosessista peräisin olevia vaaroja voivat puolestaan olla lisäaineiden yliannostus, PAH-yhdisteet, laitteista peräisin olevat voiteluaineet, pesuainejäämät tai migraatio pakkausmateriaaleista.

Taulukko 3. Fysikaalisten vaarojen jaottelu

Lähde	Tunniste
Raaka-aineet	F1
Ympäristö	F2
Laitteet	F3
Pakkaukset	F4
Ihmiset	F5

Fysikaalisiksi vaaroiksi luokitellaan vierasesineet. Vierasesineet voivat päätyä tuotteisiin raaka-aineiden, ympäristön, laitteiden, pakkausten tai ihmisten välityksellä. Mahdollisia

vierasesineitä voivat olla laitteiden osat, raaka-aineiden mukana tulleet kivet ja muut vierasesineet, tuotantoympäristöstä peräisin olevat esineet kuten työkalut. Työntekijöistä peräisin olevia fysikaalisia vaaroja tuotteessa voivat olla hius tai laastari. Lisäksi tuhoeläimet voivat aiheuttaa fysikaalisia vaaroja tuotteille. Tällaisia vaaroja ovat kuolleet hyönteiset ja tuhoeläinten jätökset.

Taulukko 4. Mikrobiologisten vaarojen jaottelu

Lähde	Tunniste
Raaka-aine	M1
Valmistusprosessi/laitteet	M2
Ympäristö	M3
Ihmiset	M4

Prosesseissa esiintyviä mikrobiologisia vaaroja voivat olla tuotteiden ristikontaminaatio, jälkikontaminaatio laitteistosta, patogeeniriski tuholaisista, pilaantunut raaka-aine tai ihmisistä peräisin oleva jälkikontaminaatio.

Taulukko 5. Allergeenien jaottelu

Lähde	Tunniste
Raaka-aine	A1
Pakkaukset	A2
Ihmiset	A3

Allergeeniriski voi olla peräisin raaka-aineista, ihmisistä tai joko vääristä pakkausmateriaalien käytöstä. Raaka-aineiden ja ihmisten mukana voi kulkeutua sellaisia allergeeneja, joita tuotannossa ei ole käytössä esimerkiksi pähkinä. Väärä pakkausmateriaalien käyttö voi aiheuttaa sen, että tuotteessa on väärät pakkausmerkinnät tai pakkausmerkinnöistä puuttuu maininta allergeenistä.

Vaarojen riskejä arvioitiin taulukon 6. avulla. Vaaroille laskettu riski on saatu kertomalla todennäköisyys vakavuudella. Riskin luokitukseen on vaikuttanut vaaran todennäköisyys ja vakavuus. Vaarojen vakavuuden arvioinnissa on otettu huomioon se, mitä mahdollinen vaara voi aiheuttaa kuluttajalle. Vihreiksi luokiteltuja vaaroja hallitaan tukiohjelmilla, keltaisiksi luokitellut vaarat ovat joko CCP-pisteitä tai ne tarvitsevat erityisen tukiohjelman. Punaiset vaaraluokitukset ovat sellaisia, jotka vaativat prosessien ja toimintatapojen muutosta sellaisiksi, että havaittu vaara poistuu.

Taulukko 6. Vaarojen arviointitaulukko

Todennäköisyys	Vakavuus					Vakavuus	
	1	2	3	4		Erittäin vakava	4
1	1	2	3	4		Vakava	3
2	2	4	6	8		Ei kovin vakava	2
3	3	6	9	12		Ei vakava	1
4	4	8	12	16			
Todennäköisyys							
Hyvin mahdollinen	4						
Mahdollinen	3						
Epämahdollinen	2						
Hyvin harvinainen	1						

9.1 Materiaalien vastaanotto ja varastointi

Kaikki raaka-aineet ja pakkausmateriaalit vastaanotetaan varaston lastauslaiturilla. Ainoastaan raaka-aineet, jotka tulevat silloista, vastaanotetaan sillojen luona. Käytössä on yksi iso kuiva-ainevarasto, jonne varastoidaan kaikki kuivat raaka-aineet. Pakkausmateriaalit varastoidaan niille tarkoitettuun paikkaan.

Materiaalien vastaanotossa mahdollisia vaaroja voivat olla rikkoontunut tuote, josta voi seurata vierasesineriski, jos tuotteeseen on päässyt kuljetuksen aikana sinne kuulumaan esine. Rikkoontuneesta pakkauksesta voi päästä tuotteeseen mikrobikontaminaatio. Kontaminoituminen voi myös olla peräisin huonosta kuljetushygieniasta. Kaikkia näitä vaaroja ehkäistään sillä, että käytössä on hyvät ja luotettavat tavarantoimittajat sekä kuljetusliikkeet, raaka-ainespesifikaatiot ja vastaanottotarkastus.

Varastointiin liittyvä vaara voi mahdollisesti olla raaka-aineen pilaantuminen, joka voi johtua esimerkiksi kuivien raaka-aineiden kastumisesta. Vettä voi päästä varastoon esimerkiksi silloin, jos rakennuksen katto vuotaa. Varastointiin liittyy lisäksi tuholaisista peräisin oleva patogeeniriski ja huonosta materiaalien käsittelystä tai puutteellisesta kunnossapidosta peräisin oleva vierasesineriski. Varastossa noudatetaan FIFO-periaatetta eli käytetään sinne ensiksi tulleet raaka-aineet. Näin voidaan välttyä raaka-aineiden vanhentumiselta. Tuholaistorjunta on ulkoistettu palvelu. Myös varastossa pätee hyvät tuotantotavat, joilla voidaan estää huono materiaalien käsittely. Lisäksi varastolle on laadittu oma siivoussuunnitelma, jota tulee noudattaa.

9.2 Raaka-aineiden annostelu

Raaka-aineet annostellaan joko automaattisesti tai käsin punnitsemalla. Raaka-aineiden annosteluvaiheessa mahdollisia vaaroja voivat olla pilaantunut uusiomassa tai raaka-aine, joka voi aiheuttaa mikrobiriskin (hiivat ja homeet) tuotteeseen. Raaka-aineiden annosteluhetkellä on myös mahdollista, että massaan voi joutua vierasesine ympäristöstä, koska sekoitusastiat ovat osittain avonaisia.

9.3 Slörrin valmistus ja annostelu

Slörrin valmistukseen kuuluu raaka-aineiden sekoitus ja homogenointi, massan siivilöinti, säilytys ja annostelu. Sekoitus- ja homogenointivaiheessa sekä siivilöinnissä voi massan sekaan joutua vierasesine, joka on peräisin raaka-aineista tai laitteistosta. Hallintakeinona vierasesineeseen, joka on peräisin laitteesta, on niiden kunnossapito.

Siivilä poistaa siivilän seulakokoa (2,5 mm) isommat komponentit massan seasta. Siivilöintiin liittyy myös vierasesineriski, silloin jos sihti on jäänyt esimerkiksi puhdistuksen jälkeen asentamatta paikoilleen tai sihti rikkoutuu ajon aikana. Hallintakeinona on sihdin tarkastus ennen käyttöä ja sihdin puhdistus siivoussuunnitelman mukaisesti. Tarkastuksessa katsotaan, että sihti on ehjä ja paikoillaan ohjeen mukaisesti.

Slörrin säilytyksessä ainoana vaarana on jälkikontaminaatio säiliöstä (hiivat ja homeet). Kontaminaatio voi johtua huolimattomasta säiliön puhdistuksesta. Slörrin annosteluvaiheessa massan sekaan voi mahdollisesti päätyä öljyä vaihteistosta. Öljyn päätyminen massan sekaan on kuitenkin hyvin epätodennäköistä. Kaikki käytettävät vaihteistoöljyt ovat elintarvikekelpoisia. Hallintakeinona näihin vaaroihin on siivoussuunnitelman noudattaminen ja laitteiden ennakkohuolto kunnossapitosuunnitelman mukaisesti.

9.4 Lakritsin keittäminen

Lakritsin keittämisvaiheessa lämpötila on yli 100 °C. Korkean lämpötilan johdosta kaikki mahdolliset mikrobit kuten hiivat ja homeet kuolevat. Jatkuvatoimisilla lakritsilinjoilla ei

tunnistettu mahdollisia vaaroja. Mustalla linjalla lakritsin keittämiseen liittyy vain vierasesineriski, joka on peräisin joko laitteesta tai ympäristöstä. Vierasesineriski voi olla mahdollinen, koska keittoastia on osittain avoin.

9.5 Lakritsin ja sokerimassan prässäys

Täytelakritsin valmistuksessa lakritsin ja sokerimassan prässäyksessä massat yhdistetään ja tuote muodostetaan. Tavallisen lakritsin valmistuksessa prässäyksessä tapahtuu tuotteen muodostaminen. Prässäysvaiheessa ainoana mahdollisena vaarana on se, että tuotteeseen voi päätyä vierasesine joko laitteistosta tai ympäristöstä. Ympäristöstä peräisin oleva vierasesine voi olla mahdollinen, koska prosessi on osittain avoin. Vierasesineiden päätymistä tuotteisiin hallitaan laitteiden ja rakenteiden kunnossapidolla ja hyvillä tuotantotavoilla.

9.6 Tuotteen jäähdytys

Kaikki tuotteet jäähdytetään ennen pakkaamista. Tuotteen jäähdyttämällä helpotetaan tuotteen leikkaamista ja lisäksi sen avulla voidaan estää mikrobien kasvu pakatussa tuotteessa. Ilman tuotteen jäähdyttämistä pakatussa tuotteessa vesi tiivistyy pakkauksessa ja voi aiheuttaa mikrobikasvua.

Ainoa tunnistettu vaara tuotteen jäähdytyksessä on jäähdytysilmasta peräisin oleva epäpuhtaus. Tähän hallintakeinona on se, että suodattimet vaihdetaan tietyin väliajoin ja noudatetaan ennakkohuoltosuunnitelmaa.

9.7 Tuotteen leikkaus

Tuotteen leikkausvaiheessa mahdollisia vaaratekijöitä voivat olla huonosti puhdistettu leikkurin terä tai pesuainejäämät terässä. Näitä molempia vaaroja voidaan hallita siivousohjelman noudattamisella. Kaikki tuotannossa käytössä olevat pesuaineet ovat myös elintarvikekelpoisia. Joidenkin tuotteiden kohdalla käytetään leikkausvaiheessa paineilmaa tuotteiden erotukseen. Tässä voi olla vaarana se, että tuotteeseen joutuu epäpuhtauksia paineilmasta. Paineilmasta peräsin olevan epäpuhtauden joutuminen tuotteeseen.

seen on kuitenkin hyvin epätodennäköistä. Tätä kuitenkin hallitaan siten, että noudatetaan kunnossapitosuunnitelmaa ja vaihdetaan suodattimet tietyin väliajoin. Lisäksi vaarana voi olla leikkurin terän rikkoontuminen, joka voi aiheuttaa vierasesineriskin.

9.8 Tuotteen pakkaus

Tuotteita pakataan sekä käsin että koneella. Molemmissa pakkaustavoissa yhteisinä vaaroina voivat olla väärät pakkausmateriaalit, joka voi johtaa siihen, että tuotteessa on väärät pakkausmerkinnät. Näiden tuotteiden kohdalla vaara syntyy silloin, jos tuotemerkinnöistä puuttuu maininta vehnäjauhosta. Puutteellinen pakkausmerkintä on vaaraksi sellaiselle kuluttajalle, joka sairastaa vehnäallergiaa tai keliakiaa. Jotta väärin pakkausmateriaalien käytöltä vältetään, tulee pakkausmateriaalien oikeellisuus tarkistaa ennen ajon aloitusta. Vaaran arvioinnissa todennäköisyyden ja vakavuuden perusteella tästä prosessivaiheesta tuli CCP-piste.

Tuotetta käsin pakatessa voi olla myös vaarana se, että tuote voi kontaminoitua työntekijästä. Tämän takia kaikkia työntekijöitä on ohjeistettu huolehtimaan hyvästä käsihygieniasta. Tuotteen koneella pakkaamiseen voi myös liittyä kontaminaatoriski, joka on peräisin pakkauskoneesta. Jokaiselle linjalle on laadittu oma siivoussuunnitelma, ja sitä tulee noudattaa. Lisäksi jokaisella linjalla on oma siivouksen todennuslomake, jolla varmistetaan se, että siivous on tehty sovitulla tavalla.

9.9 Tuotteen laatikointi ja etiketointi

Tuotteen laatikointi- ja etiketointivaiheessa voi olla myös vaarana väärä etiketti. Väärästä etiketistä voi seurata virheelliset tuotemerkinnät. Todellinen vaara syntyy silloin kun merkinnöistä puuttuu maininta vehnäjauhosta. Väärät tai puutteelliset tuotemerkinnät ovat vaaraksi sellaiselle kuluttajalle joka sairastaa vehnäallergiaa tai keliakiaa. Vaarojen arvioinnissa tästä prosessivaiheesta tuli CCP-piste.

10 Kriittiset hallintapisteet

10.1 Metallinpaljastimet

Jokaisen linjan pakkauspäässä on metallinpaljastin. Metallinpaljastimella estetään testikappaletta suurempien metallia sisältävien vierasesineiden päätyminen lopputuotteeseen. Metallinpaljastimet tunnistavat metallia sisältäviä esineitä kuten metallikappaleet, laastarit ja korvatulpat. Metallinpaljastimet huolletaan ja kalibroidaan tietyin väliajoin, jolloin voidaan varmistua siitä, että ne toimivat asianmukaisesti. Lisäksi metallinpaljastimet testataan ennen ajon aloitusta ja tunnin välein testikappaleella. Käytössä olevat testikappaleet ovat 2,5 mm:n kokoisia. Testauksesta tehdään aina kirjallinen kuittaus metallinpaljastimen lomakkeeseen.

Työntekijöitä on ohjeistettu miten toimia, jos metallinpaljastin ei toimi oikein. Tästä täytyy aina tehdä ilmoitus ja jatkaa ajoa vasta, kun on varmistettu, että metallinpaljastin toimii kunnolla. Kaikki tuotteet, jotka ovat menneet metallinpaljastimen läpi silloin, kun se ei ole ollut toimintakunnossa, täytyy ajaa uudestaan sen läpi. Metallinpaljastimen CCP-seurantataulukko on esitetty liitteessä 5.

10.2 Väärä tai virheellinen etiketti

Väärä tai virheellinen etiketti voi päätyä tuotteeseen pakkaamisvaiheessa tai laatikoiden etiketöinnissä. Etikettien tulee antaa kuluttajalle asianmukaiset ja oikeat tiedot tuotteesta. Väärä tai puutteellinen tuotetieto voi aiheuttaa terveysvaaran kuluttajalle. Jotta väärin tai virheellisten etikettien joutumiselta tuotepakkauksiin välttyttäisiin, tulee aina ennen pakkaamisen ja etiketöinnin aloittamista sekä tuotannon aikana tarkistaa etiketin oikeellisuus.

11 Tallenteet

Asiakirjahallinnan tavoitteena on varmistaa asiakirjojen ja tietojen oikeellisuus ja saatavuus. Asiakirjoille luotiin nimeämistunniste ja kansio, johon kaikki asiakirjat tallennetaan. Tallenteita syntyy toiminnan tuloksena kuten kirjauksista. Pääsääntöisesti tallenteita säi-

lytetään vähintään 3 vuotta säilyvyysajan päättymisen jälkeen. Vain tiettyjä aineita koskevia tallenteita säilytetään 10 vuotta säilyvyysajan umpeutumisen jälkeen. Tällaisia aineita ovat ne aineet, joiden tiedetään vaikuttavan terveyteen pitkän ajan kuluttua ja joille ei ole lainsäädännössä määriteltyjä raja-arvoja.

12 Käyttöönotto

HACCP-järjestelmäpäivitys on valmis syksyllä 2016. Päivitetyjä menetelmiä otetaan käyttöön, kun ne ovat valmistuneet ja hyväksytyt HACCP-ryhmässä. Laadittuja tukiohjelmia otetaan käyttöön pikku hiljaa, jotta muutos ei olisi liian suuri. Tukiohjelmien käyttöönottovaiheessa työntekijöitä koulutetaan tarpeen mukaan ja koulutuksesta pidetään kirjaa.

13 Yhteenveto

Tässä opinnäytetyössä päivitettiin yrityksen HACCP-järjestelmä vastaamaan standardin FSSC 22000 vaatimuksia. Järjestelmää luotaessa otettiin huomioon kaikki standardin vaatimat asetukset, minkä johdosta järjestelmästä tuli yksityiskohtaisempi kuin edellisestä järjestelmästä. HACCP-järjestelmä luotiin standardin FSSC 22000 pohjalle sen takia, koska yrityksellä on tarkoitus sertifioida standardi vuoden loppuun mennessä.

Järjestelmän päivityksen tuloksena syntyi ajan tasalla olevat vuokaaviot, joiden avulla tuotantoprosessien vaaroja arvioitiin. Vaarojen arvioinnissa prosesseista nousi esiin vaaroja, joita ei ennen ollut tunnistettu. Järjestelmän päivityksen avulla saatiin siis lisää tietoisuutta tuotantoprosessien mahdollisista vaaroista. Tuotantoprosesseissa yleisempiä vaaroja olivat joko mikrobiologiset tai fysikaaliset vaarat. Mikrobiologinen vaara tuotantoprosesseissa oli pääsääntöisesti peräisin ympäristöstä kuten esimerkiksi mikrobikontaminaatio huonosta kuljetushygieniasta. Yleisin fysikaalinen vaara on peräisin joko ympäristöstä tai laitteista. Vierasesineiden joutumista tuotteisiin ei pidetty kovin todennäköisenä aiemman kokemuksen perusteella.

Vaarojen arvioinnin tuloksena syntyi uusi CCP-piste. Aiemmin metallinpaljastin oli ainoa CCP-piste. Uudessa vaarojen arvioinnissa väärän tai virheellisen etiketin päätyminen

tuotepakkaukseen nousi kriittiseksi hallintapisteeksi. Päivityksen yhteydessä luotiin myös kuvauksia tukiohjelmille, joita ei ennestään ollut käytössä.

HACCP-järjestelmä edellyttää säännöllistä päivittämistä muutosten yhteydessä, joten järjestelmä ei koskaan ole täysin valmis, vaikka tässä opinnäytetyössä saatiin laadittua pohja järjestelmälle. Koko HACCP-järjestelmää arvioidaan aina kerran vuodessa.

Opinnäytetyön tuloksena saatiin HACCP-järjestelmän pohja, jota yrityksen on helppo jatkossa päivittää. Opinnäytetyöprosessin aikana opittiin HACCP-järjestelmän ja tukiohjelmien laatimista makeisten valmistus ympäristöön.

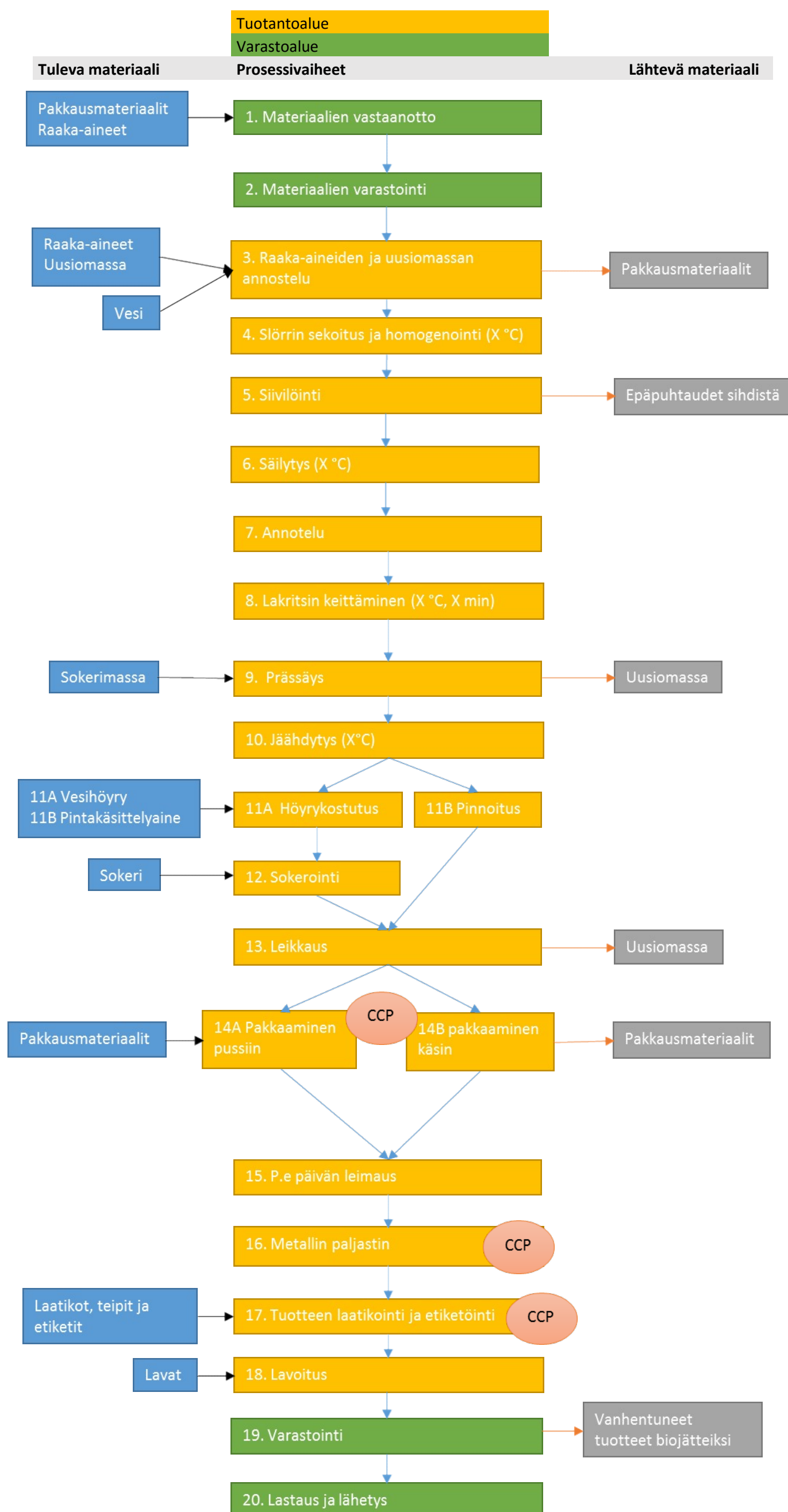
Lähteet

- 1 SFS-EN ISO 22000. 2006. Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmät. Suomen standardisoimisliitto SFS.
- 2 Hatakka, M., Pakkala P., Siivonen P. & Turja, M. 2004. Elintarvikehygieniä: hygieniä ja omavalvonta. Helsinki: WSOY.
- 3 Lupa kokata, elintarvikehygienian perusteet. 2013. Verkkodokumentti. Ruokatieto. <http://www.ruokatieto.fi/sites/default/files/Flash/lupa_kokata_ruokatie-tos_printattava_oppilasmateriaali.pdf> Luettu 6.4.2016.
- 4 Tietoa omavalvonnasta. 2016. Verkkodokumentti. Elintarviketurvallisuusvirasto <<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/omavalvonta/>> Luettu 3.2.2016.
- 5 Wareing, Peter. A Toolkit for Implementation. Royal Society of Chemistry. May 2010.
- 6 Tietoa HACCP-järjestelmästä. 2016. Verkkodokumentti. Elintarviketurvallisuusvirasto. <<https://www.evira.fi/yhteiset/omavalvonta/haccp/>> Luettu 3.5.2016.
- 7 Tietoa HACCP-järjestelmästä. 2013. Verkkodokumentti. Elintarviketurvallisuusvirasto. <<http://www.evira.fi/portal/fi/tietoa+evirasta/asiakokonaisuudet/omavalvonta/haccp/>> Luettu 5.2.2016.
- 8 Korkeala, Hannu. 2007. Elintarvikehygieniä. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- 9 HACCP periaate 2.2010. Verkkodokumentti. Elintarviketurvallisuusvirasto. <<http://www.evira.fi/portal/fi/tietoa+evirasta/asiakokonaisuudet/omavalvonta/haccp/haccp+periaate+2>> Luettu 29.3.2016.
- 10 Laukkanen, Marja. 2012. Elintarvikehygienian perusteet. Helsinki: SEFO-konsultointi, tmi.
- 11 Elintarvikelaki. 13.1.2006/23. Verkkodokumentti. Finlex. <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060023>> Luettu 1.2.2016.
- 12 Certified HACCP Auditor Handbook, 3rd Edition. ASQ Food Drug and Cosmetic Division. ASQ Quality Press. January 2014.
- 13 Tietoa ISO ja FSSC 22000 standardeista. 2015. Verkkodokumentti. <<http://www.22000-tools.com/iso-22000-or-fssc-22000.html>> Luettu 11.4.2016.

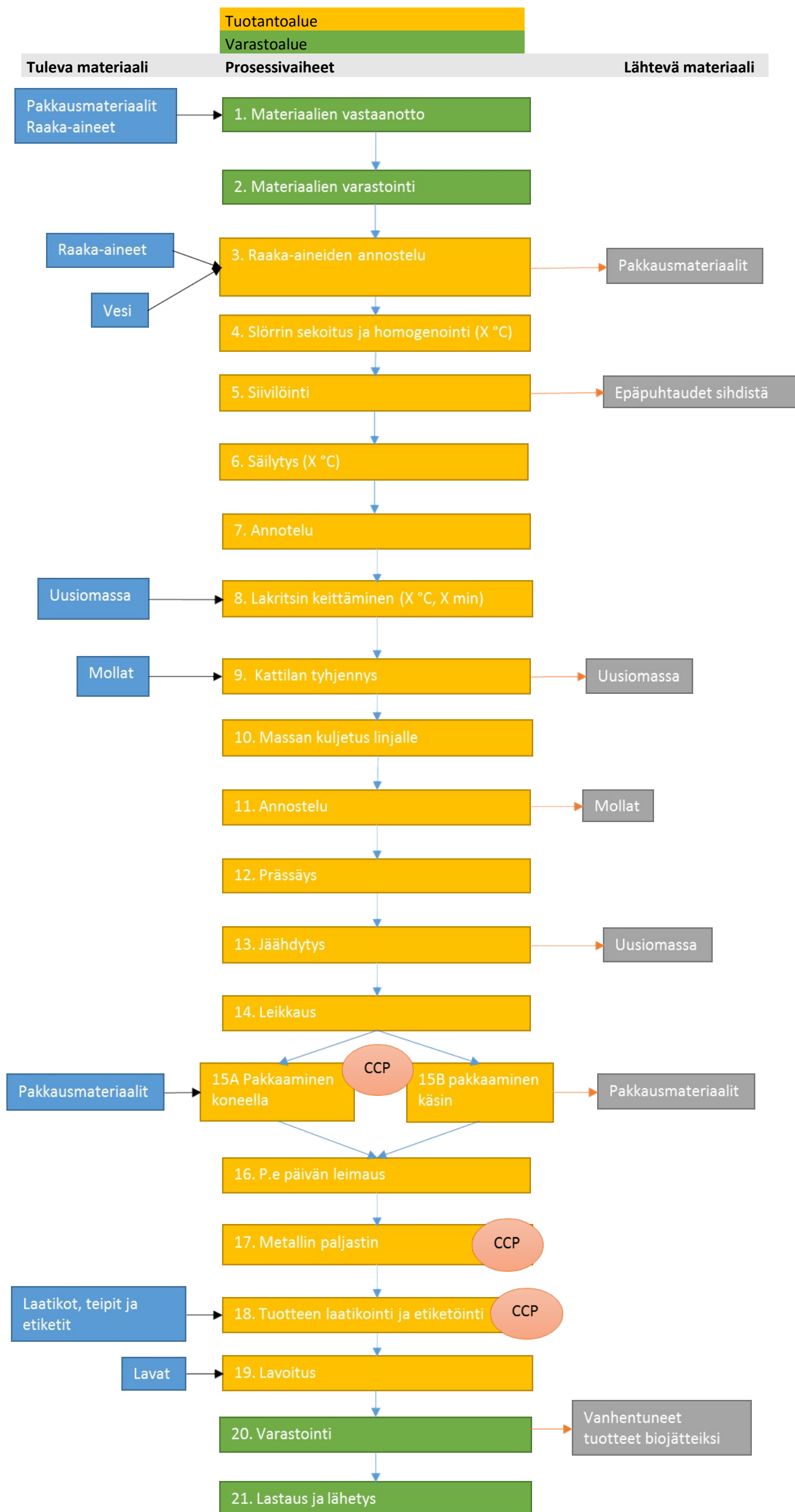
- 14 Evangelos L. Psomas, Dimitrios P. Kafetzopoulos. 2014. HACCP effectiveness between ISO 22000 certified and non-certified dairy companies. Department of Business Administration of Food and Agricultural Enterprises, University of Patras. Greece.
- 15 Tieto FSSC 22000 standardista. Verkkodokumentti <<http://www.sgs.fi/fi-FI/Trade/Consumer-and-Industrial-Goods/Global-Schemes/Global-Food-Safety-Initiative-Certification/FSSC-22000.aspx>> Luettu 15.3.2016.
- 16 Tietoa elintarviketurvallisuus standardeista.2013. Verkkodokumentti Inspecta Oy <<http://www.inspecta.com/fi/Palvelut/Sertifointi/Jarjestelmasertifointi/Elintarviketurvallisuuden-hallintajarjestelman-sertifointi/>> Luettu 15.3.2016.
- 17 Tietoa elintarviketurvallisuus standardeista. Verkkodokumentti. <http://www.bureauveritas.fi/services+sheet/brc-ifs_sertifointi> Luettu 6.4.2016.
- 18 Tietoa elintarvikehygieniasta.2015. Verkkodokumentti. Elintarviketurvallisuusvirasto. <<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/elintarvikehygienia/>>luettu 17.3.2016.
- 19 Ijäs, Tuija & Välimäki, Maija-Liisa. 2004. Elintarvikehygieni ja – lainsäädäntö. Helsinki: Otava.
- 20 William H. Sperber, Michael P. Doyle.2009. Compendium of the Microbiological Spoilage of Foofs and Beverages. USA.
- 21 W.P. Edwards. 2000. The Science of Sugar Confectionery. Royal Society of Chemistry. UK.
- 22 Danuta Sucharzewska, Anna Stochmal, Wieslaw Oleszek. 2003. The effect of Yucca schidigera extract on the physical structure and on the oxidative stability of sugar-candy foam products. Lebensm Wiss U Technol, s. 347.
- 23 A. Ariño, M.Herrera, G. Estopañan, T. Juan. 2007. High levels of ochratoxin in licorice and derived products. International Journal of Food Microbiology 114, s.366.
- 24 Cristina Nerín, Margarita Aznar, Daniel Carrizo. 2015. Food contamination during food process. Trends in food technology 48, s. 63.
- 25 EU komission asetus N:o 1881/2006. 2012. Verkkodokumentti. < <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONS-LEG:2006R1881:20120401:FI:PDF>> 6.4.2016.
- 26 Elintarvikkeiden ja talousveden kemialliset vaarat. 2009. Verkkodokumentti. Elintarviketurvallisuusvirasto. < http://www.evira.fi/attachments/elintarvikkeet/elintarvikkeiden_ja_talousveden_kemialliset_vaarat.pdf> Luettu 4.4.2016.

Vuokaaviot

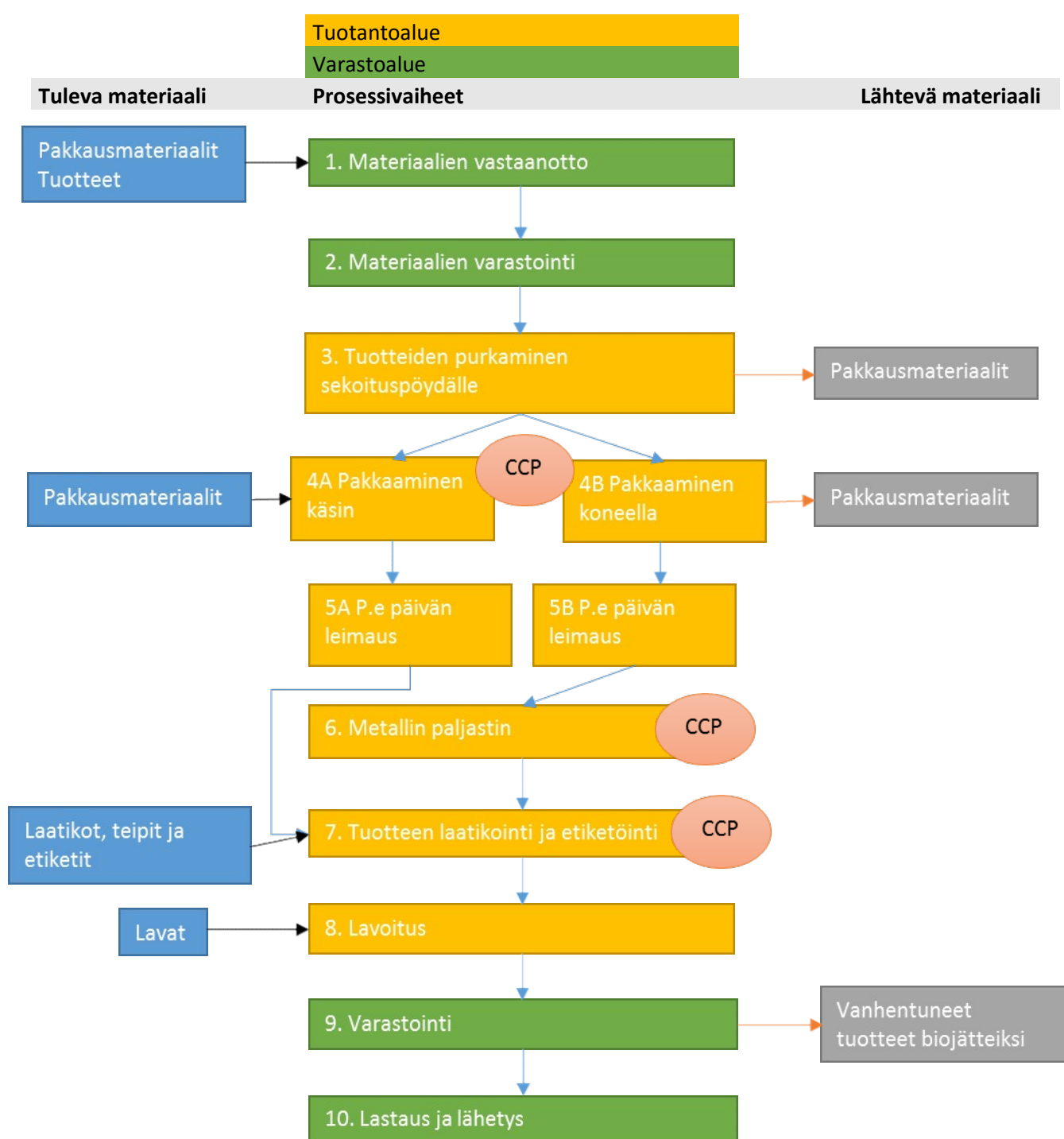
BCH-linja



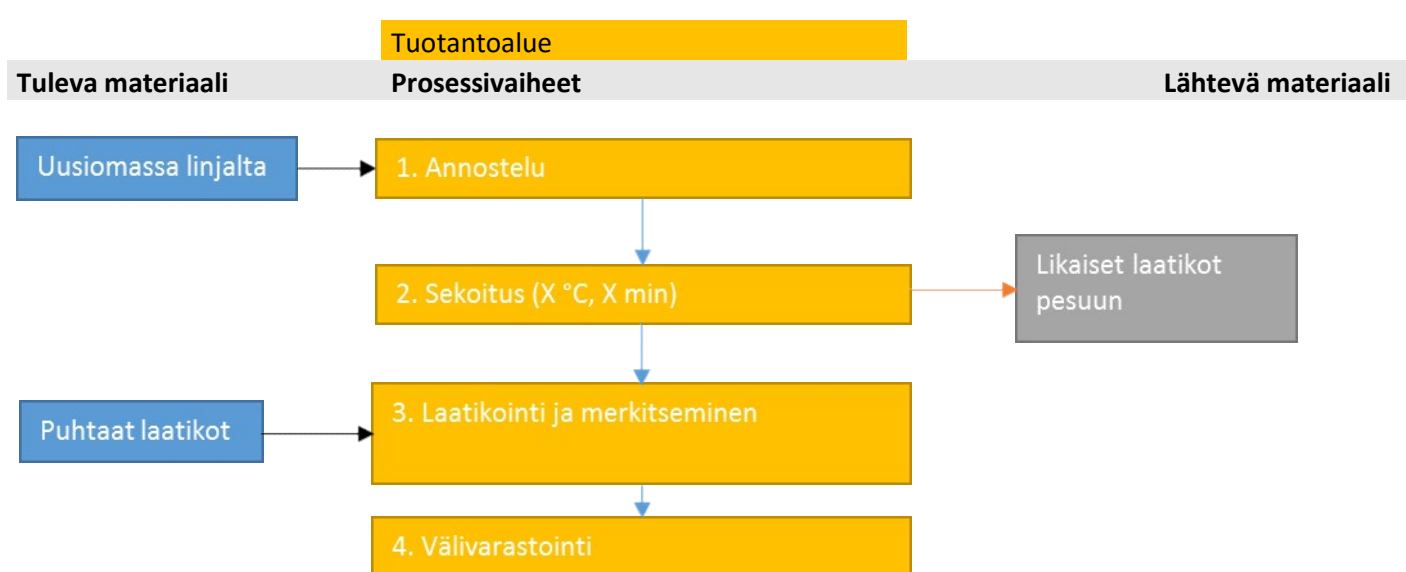
Mustalinja



Uudelleen pakkaus



Uusiomassa



1 (1)

Siivoussuunnitelma

Vastaa	Siivousalue/kohde	Kuinka usein	Menetelmä	Pesuaineet/välineet
Slörrin tekijä	Lattiat, slörrin valmistus alue	Joka päivä	Pesu kuumalla vedellä ja kuivaus	X/Lasta
	Lattiakaivot ja kaivosihti	Joka päivä	Pesu kuumalla vedellä	
	Työtasot	Joka päivä	Tasojen pyyhkiminen	Kertakäyttöinen rätти
	Portaat	Kerran viikossa	Pesu kuumalla vedellä	
	Käsienpesuallas	Joka päivä	Puhdistus vedellä	X/Kertakäyttöinen rätти
	Roskat	Vuoron päätteeksi	Roskien vienti	
	Slörri välisäiliöt	Tuotevaihdon yhteydessä	Pesu kuumalla vedellä	
	Slörrisekoitin	Tuotevaihdon yhteydessä	Pesu kuumalla vedellä	
	Säiliöiden ulkopinnat	Kerran viikossa	Pesu kuumalla vedellä	X/Kertakäyttöinen rätти,harja
	Sihti	Tuotevaihdon yhteydessä	Pesu kuumalla vedellä	
	Lämpöhuone, lattiat	Kerran viikossa	Pesu kuumalla vedellä ja kuivaus	X/Moppi, lasta

Siivouksen todennuslomake

Slörrintekijä

Viikonpäivä ja päivä- määrä (PP.KK.VVVV)	Siivousalueet			Siivouksen suorittajan kuittaus	Siivouksen tarkistajan kuittaus
	Joka päivä	Kerran viikossa	Tuotevaihdon yhtey- dessä		
MA	<input type="radio"/> Lattiat <input type="radio"/> Lattiakaivot ja kaivosihti <input type="radio"/> Työtasot <input type="radio"/> Käsienpesuallas <input type="radio"/> Roskat	<input type="radio"/> Portaat <input type="radio"/> Säiliöiden ulkopinnat <input type="radio"/> Lämpöhuoneen lattia	<input type="radio"/> Slörrin välisäiliöt <input type="radio"/> Slörrisekoitin <input type="radio"/> Sihti		
TI	<input type="radio"/> Lattiat <input type="radio"/> Lattiakaivot ja kaivosihti <input type="radio"/> Työtasot <input type="radio"/> Käsienpesuallas <input type="radio"/> Roskat	<input type="radio"/> Portaat <input type="radio"/> Säiliöiden ulkopinnat <input type="radio"/> Lämpöhuoneen lattia	<input type="radio"/> Slörrin välisäiliöt <input type="radio"/> Slörrisekoitin <input type="radio"/> Sihti		
KE	<input type="radio"/> Lattiat <input type="radio"/> Lattiakaivot ja kaivosihti <input type="radio"/> Työtasot <input type="radio"/> Käsienpesuallas <input type="radio"/> Roskat	<input type="radio"/> Portaat <input type="radio"/> Säiliöiden ulkopinnat <input type="radio"/> Lämpöhuoneen lattia	<input type="radio"/> Slörrin välisäiliöt <input type="radio"/> Slörrisekoitin <input type="radio"/> Sihti		
TO	<input type="radio"/> Lattiat <input type="radio"/> Lattiakaivot ja kaivosihti <input type="radio"/> Työtasot <input type="radio"/> Käsienpesuallas <input type="radio"/> Roskat	<input type="radio"/> Portaat <input type="radio"/> Säiliöiden ulkopinnat <input type="radio"/> Lämpöhuoneen lattia	<input type="radio"/> Slörrin välisäiliöt <input type="radio"/> Slörrisekoitin <input type="radio"/> Sihti		
PE	<input type="radio"/> Lattiat <input type="radio"/> Lattiakaivot ja kaivosihti <input type="radio"/> Työtasot <input type="radio"/> Käsienpesuallas <input type="radio"/> Roskat	<input type="radio"/> Portaat <input type="radio"/> Säiliöiden ulkopinnat <input type="radio"/> Lämpöhuoneen lattia	<input type="radio"/> Slörrin välisäiliöt <input type="radio"/> Slörrisekoitin <input type="radio"/> Sihti		

Vaarojen arviointi taulukot

Eurolinja

Nro	Prosessivaihe	Vaarankuvaus	Hallintakeino	Vaaran-luokka	Todennäköisyys	Vakavuus	Riski	CCP/OPRP
1	Materiaalien vastaanotto	Rikkoontunut pakkaus -> vierasesineriski	Tukiohjelmat: Luotettavat tavarantoimittajat ja kuljetusliikkeet, vastaanottotarkastus	F2	1	2	2	-
		Mikrobikontaminaatio huonosta kuljetus hygieniasta	Tukiohjelmat: Luotettavat tavarantoimittajat ja kuljetusliikkeet, vastaanottotarkastus	M3	1	2	2	-
		Rikkoontunut pakkaus -> mikrobiologinen kontaminaatio	Tukiohjelmat: Luotettavat tavarantoimittajat ja kuljetusliikkeet, raaka-aine spesifikaatiot, vastaanottotarkastus	M3	1	2	2	-
2	Materiaalien varastointi	Pilaantunut raaka-aine esim. Kuivien raaka-aineiden kastuminen tai vanheneminen -> mikrobiologinen riski	Tukiohjelmat: Varaston kierto, tilojen kunnossapito, siivoussuunnitelman noudattaminen, hyvät tuotantotavat, FiFo	M3	1	2	2	-
		Vierasesine riski esim. huonosta materiaalien käsittelystä tai puutteellisesta kunnossa- ja puhtaanapidosta	Tukiohjelmat: Hyvät tuotantotavat, siivoussuunnitelma, kunnossapitosuunnitelma	F2	1	2	2	-
		Tuholaisista peräisin oleva patogeeneriski esim. salmonella	Tukiohjelmat: Tuhoeläin torjunta, ulkorakenteet ja ulkoalueet	M3	1	3	3	-
3	Raaka-aineiden ja uusiomassan annostelu	Pilaantunut uusiomassa -> mikrobiologinen riski (hiivat, homeet)	Tukiohjelmat: Uusiomassan käsittely ohje ja ikäseuranta	M1	1	2	2	-
		Pilaantunut raaka-aine -> mikrobiologinen riski (hiivat, homeet)	Raaka-aineiden tarkistus ennen annostelua	M1	1	2	2	-
		Vierasesine ympäristöstä	Tukiohjelmat: Siivoussuunnitelma, hyvät tuotantotavat, sihti	F2	2	1	2	-

2 (10)

4	Slörrin sekoitus ja homogenointi	Vierasesine laitteistosta	Tukiohjelmat: Laitteiden kunnossapito	F3	1	2	2	-
5	Siivilöinti	Sihdin rikkoonutuminen tai käyttämättä jättäminen -> vierasesine riski	Sihdin puhdistus- ja tarkastus ohjeen mukaan kirjauksineen	F3	1	2	2	-
6	Säilytys	Jälkikontaminaatio säiliöstä -> mikrobiologinen riski (hiivat, homeet)	Tukiohjelmat: Siivoussuunnitelma, siivouksen todennus	M2	1	1	1	-
7	Annostelu	Öljyä vaihteistosta	Tukiohjelmat: Laitteiden kunnossapito, elintarvikekelpoiset öljyt	K2	2	1	2	-
8	Lakritsin keittäminen	Ei tunnistettuja vaaroja						-
9	Prässäys	Vierasesine laitteistosta tai ympäristöstä	Tukiohjelmat: Laitteiden ja tilojen kunnossapito, hyvät tuotantotavat	F2/F3	2	1	2	-
10	Jäähdytys	Epäpuhtaus jäähdytysilmasta	Tukiohjelmat: Kunnossapito, suodattimien vaihdot	F3	1	1	1	-
11A	Höyrykostutus	Höyryn lisäaine	Höyrykattilan syöttöveden lisäaineet elintarvikekelpoisia	K2	1	1	1	-
11B	Pinnoitus	Kontaminaatio laitteen huonosta puhdistuksesta -> mikrobiologinen riski	Tukiohjelmat: Laitteen pesuohje, kirjaukset	M2	1	2	2	-
12	Sokerointi	Vierasesine laitteistosta (metalli)	Tukiohjelmat: Metallinpaljastin, kunnossapito	F3	1	1	1	-
13	Leikkaus	Vierasesine laitteistosta (metalli)	Tukiohjelmat: Siivoussuunnitelma, siivouksen todennus, metallinpaljastin	F3	1	1	1	-
		Pesuainejäämät	Tukiohjelma: Siivoussuunnitelma, hyvät tuotantotavat, elintarvikekelpoiset puhdistusaineet	K2	2	1	2	-
		Paineilman epäpuhtaudet (Isot lakut)	Tukiohjelmat: Hyödykkeet ja kunnossapito suunnitelma, suodattimien vaihdot, elintarvikekelpoiset öljyt	K2	1	1	1	-

3 (10)

14	Jatkojäähdytys	Tuotteen mikrobiologinen kontaminaatio laitteistosta tai jäähdytysvedestä	Tukiohjelmat: Laitteiden ja tilojen kunnossapito, hyvät tuotantotavat, siivoussuunnitelma	M2	1	2	2	-
15A	Pakkaaminen pussiin	Vierasesine laitteistosta tai ympäristöstä (metalli)	Tukiohjelmat: Laitteiden ja tilojen kunnossapito, hyvät tuotantotavat, metallinpaljastin	F2/F3	2	1	2	-
		Tuotteen kontaminoituminen laitteesta tai tuotteen märkä pakattaessa -> mikrobiologinen riski (hiivat ja homeet)	Tukiohjelmat: Siivoussuunnitelma, hyvät tuotantotavat	M2	1	1	1	-
		Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnäjauhoa mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Pakkauksen tarkistus ennen ajon aloitusta ja tuotannon aikana sekä kirjaukset	A2	2	3	6	CCP
15B	Pakkaaminen käsin	Jälkikontaminaatio työntekijästä	Tukiohjelmat: Hyvä käsihygienia, hygieniaohjeet	M4	1	1	1	-
		Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnäjauhoa mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Pakkauksen tarkistus ennen ajon aloitusta ja tuotannon aikana sekä kirjaukset	A2	2	3	6	CCP
16	P.e päivän leimaus	Ei tunnistettuja vaaroja						-
17	Metallinpaljastin	Metallinpaljastin ei ilmaise 2,5 mm:ä suurempia metallikappaleita	Testaaminen testikappaleella, kalibrointi ja ennakko-huolto	F3	2	3	6	CCP
18	Tuotteen laatikointi ja etiketöinti	Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnäjauhoa mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Pakkauksen tarkistus ennen aloitusta ja tuotannon aikana sekä kirjaukset	A2	2	3	6	CCP
19	Lavoitus	Ei tunnistettuja vaaroja						-
20	Varastointi	Tuholaisista peräisin oleva patogeeniriski	Tukiohjelmat: Tuhoeläin torjunta, ulkorakenteet ja ulkoalueet	M3	1	3	3	-
21	Lastaus ja lähetys	Ei tunnistettuja vaaroja						-

BCH-linja

Nro	Prosessivaihe	Vaarankuvaus	Hallintakeino	Vaaranluokka	Todennäköisyys	Vakavuus	Riski	CCP/OPRP
1	Materiaalien vastaanotto	Rikkoontunut pakkaus -> vierasesineriski	Tukiohjelmat: Luotettavat tavarantoimittajat ja kuljetusliikkeet, vastaanottotarkastus	F2	1	2	2	-
		Mikrobikontaminaatio huonosta kuljetushygienistä	Tukiohjelmat: Luotettavat tavarantoimittajat ja kuljetusliikkeet, vastaanottotarkastus	M3	1	2	2	-
		Rikkoontunut pakkaus -> mikrobiologinen kontaminaatio	Tukiohjelmat: Luotettavat tavarantoimittajat ja kuljetusliikkeet, raaka-aine spesifikaatiot, vastaanottotarkastus	M3	1	2	2	-
2	Materiaalien varastointi	Pilaantunut raaka-aine esim. Kuivien raaka-aineiden kastuminen tai vanheneminen -> mikrobiologinen riski	Tukiohjelmat: Varaston kierto, tilojen kunnossapito, siivoussuunnitelman noudattaminen, hyvät tuotantotavat, FiFo	M3	1	2	2	-
		Vierasesine riski esim. huonosta materiaalien käsittelystä tai puutteellisesta kunnossa- ja puhtaanapidosta	Tukiohjelmat: hyvät tuotantotavat, siivoussuunnitelma, kunnossapitosuunnitelma	F2	1	2	2	-
		Tuholaisista peräisin oleva patogeeniriski esim. salmonella	Tukiohjelmat: tuhoeläin torjunta, ulkorakenteet ja ulkoalueet	M3	1	3	3	-
3	Raaka-aineiden ja uusiomassan annostelu	Pilaantunut uusiomassa -> mikrobiologinen riski (hiivat, homeet)	Tukiohjelmat: Uusiomassan käsittely ohje ja ikäseuranta	M1	1	2	2	-
		Pilaantunut raaka-aine -> mikrobiologinen riski (hiivat, homeet)	Raaka-aineiden tarkastus ennen annostelua	M1	1	2	2	-
		Vierasesine ympäristöstä	Tukiohjelmat: Siivoussuunnitelma, hyvät tuotantotavat, sihti	F2	2	1	2	-
4	Slörrin sekoitus ja homogenointi	Vierasesine laitteistosta	Tukiohjelmat: Laitteiden kunnossapito	F3	1	2	2	-
5	Siivilöinti	Sihdin rikkoontuminen tai käyttämättä jättäminen -> vierasesine riski	Sihdin puhdistus ja tarkastus ohjeen mukaan kirjauksineen	F3	1	2	2	-

5 (10)

6	Säilytys	Jälkikontaminaatio säiliöstä -> mikrobiologinen riski (hiivat, homeet)	Tukiohjelmat: Siivous-suunnitelma, siivouksen todennus	M2	1	1	1	-
7	Annostelu	Öljyä vaihteistosta	Tukiohjelmat: Laitteiden kunnossapito, elintarvikekelpoiset öljyt	K2	2	1	2	-
8	Lakritsin keittäminen	Ei tunnistettuja vaaroja						-
9	Prässäys	Vierasesine laitteistosta tai ympäristöstä	Tukiohjelmat: Laitteiden ja tilojen kunnossapito, hyvät tuotantotavat	F2/F3	2	1	2	-
10	Jäähdytys	Epäpuhtaus jäähdytysilmasta	Tukiohjelmat: Kunnossapito, suodattimen vaihdot	F3/M2	1	1	1	-
11A	Höyrykostutus	Höyryn lisäaine	Höyrykattilan syöttöveden lisäaineet elintarvikekelpoisia	K2	1	1	1	-
11B	Pinnoitus	Kontaminaatio laitteen huonosta puhdistuksesta -> mikrobiologinen riski	Tukiohjelmat: Laitteen pesuohje, kirjaukset	M2	1	2	2	-
12	Sokerointi	Vierasesine laitteistosta (metalli)	Tukiohjelmat: Metallinpaljastin, kunnossapito	F3	1	1	1	-
13	Leikkaus	Vierasesine laitteistosta (metalli)	Tukiohjelmat: Metallinpaljastin, kunnossapito	F3	1	1	1	-
		Pesuainejäämät	Tukiohjelmat: Siivous-suunnitelma, hyvät tuotantotavat, elintarvikekelpoiset puhdistusaineet	K2	2	1	2	-
14A	Pakkaaminen pussiin	Vierasesine laitteistosta tai ympäristöstä (metalli)	Tukiohjelmat: Laitteiden ja tilojen kunnossapito, hyvät tuotantotavat, metallinpaljastin	F2/F3	2	1	2	-
		Tuotteen kontaminoituminen laitteesta tai tuote liian märkä pakattaessa -> mikrobiologinen riski (hiivat ja homeet)	Tukiohjelmat: Siivous-suunnitelma, siivouksen todennus, hyvät tuotantotavat	M2	1	1	1	-
		Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnä-jauho mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Pakkauksen tarkistus ennen ajon aloitusta ja tuotannon aikana	A2	2	3	6	CCP
14B	Pakkaaminen käsin	Jälkikontaminaatio työntekijästä	Tukiohjelmat: hyvä käsihygienia, hygieniaohjeet	M4	1	1	1	-

6 (10)

		Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnä-jauho mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Pakkauksen tarkistus ennen ajon aloitusta ja tuotannon aikana	A2	2	3	6	CCP
15	P.e päivän leimaus	Ei tunnistettuja vaaroja						-
16	Metallinpaljastin	Metallinpaljastin ei ilmaise 2,5 mm:ä suurempia metallikappaleita	Testaaminen testikappaleella, kalibrointi ja ennakkohuolto	F3	2	3	6	CCP
17	Tuotteen laatikointi ja etiketöinti	Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnä-jauho mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Pakkauksen tarkistus ennen ajon aloitusta ja tuotannon aikana sekä kirjaukset	A2	2	3	6	CCP
18	Lavoitus	Ei tunnistettuja vaaroja						-
19	Varastointi	Tuholaisista peräisin oleva patogeeniriski	Tukiohjelmat: tuhoeläin torjunta, ulkorakenteet ja ulkoalueet	M3	1	3	3	-
20	Lastaus ja lähetys	Ei tunnistettuja vaaroja						-

Mustalinja

Nro	Prosessivaihe	Vaarankuvaus	Hallintakeino	Vaaranluokka	Todennäköisyys	Vakavuus	Riski	CCP/OPRP
1	Materiaalien vastaanotto	Rikkoontunut pakkaus -> vierasesineriski	Tukiohjelmat: Luotettavat tavarantoimittajat ja kuljetusliikkeet, vastaanottotarkastus	F2	1	2	2	-
		Mikrobikontaminaatio huonosta kuljetus hygieniasta	Tukiohjelmat: Luotettavat tavarantoimittajat ja kuljetusliikkeet, vastaanottotarkastus	M3	1	2	2	-
		Rikkoontunut pakkaus -> mikrobiologinen kontaminaatio (hiivat ja homeet)	Tukiohjelmat: Luotettavat tavarantoimittajat ja kuljetusliikkeet, raaka-aine spesifikaatiot, vastaanottotarkastus	M3	1	2	2	-
2	Materiaalien varastointi	Pilaantunut raaka-aine esim. Kuivien raaka-aineiden kastuminen tai vanheneminen -> mikrobiologinen riski	Tukiohjelmat: Varaston kierto, tilojen kunnossapito, siivoussuunnitelman noudattaminen, hyvät tuotantotavat, FiFo	M3	1	2	2	-

7 (10)

		Vierasesine riski esim. huonosta materiaalien käsittelystä tai puutteellisesta kunnossa- ja puhtaanapidosta	Tukiohjelmat: hyvät tuotantotavat, siivoussuunnitelma, kunnossapito-suunnitelma	F2	1	2	2	-
		Tuholaisista peräsin oleva patogeeniriski	Tukiohjelmat: tuhoeläintorjunta, ulkorakenteet ja ulkoalueet	M3	1	3	3	-
3	Raaka-aineiden annostelu	Pilaantunut raaka-aine -> mikrobiologinen riski (hiivat ja homeet)	Raaka-aineiden tarkastus ennen ajon aloitusta	M1	1	2	2	-
		Vierasesine ympäristöstä	Metallinpaljastin pakkaamossa	F2	2	1	2	-
4	Sekoitus ja homogeenointi	Vierasesine laitteistosta	Tukiohjelmat: laitteiden kunnossapito	F3	1	2	2	-
5	Siivilöinti	Sihdin rikkoontuminen tai käyttämättä jättäminen -> vierasesineriski	Sihdin puhdistus ja tarkastus ohjeen mukaan kirjauksineen	F3	1	2	2	-
6	Säilytys	Jälkikontaminaatio säiliöstä -> mikrobiologinen riski (hiivat ja homeet)	Tukiohjelmat: Siivoussuunnitelma, siivouksen todennus	M2	1	1	1	-
7	Annostelu	Öljyvä vaihteistosta	Tukiohjelmat: laitteiden kunnossapito, elintarvikkelipoiset öljyt	K2	2	1	2	-
8	Lakritsin keittäminen	Vierasesine ympäristöstä tai laitteistosta	Tukiohjelmat: laitteiden ja tilojen kunnossapito, hyvät tuotantotavat	F2/F3	2	1	2	-
9	Kattilan tyhjennys	Vierasesine ympäristöstä	Metallinpaljastin pakkaamossa	F2	1	2	2	-
10	Massan kuljetus linjalle	Vierasesine ympäristöstä	Metallinpaljastin pakkaamossa	F2	1	2	2	-
		Jälkikontaminaatio mollasta	Tukiohjelmat: Siivoussuunnitelma, siivouksen todennus	M2	1	1	1	-
11	Annostelu	Vierasesine laitteistosta tai ympäristöstä	Tukiohjelmat: Laitteiden ja tilojen kunnossapito, hyvät tuotantotavat	F2/F3	2	1	2	-
12	Prässäys	Vierasesine laitteistosta tai ympäristöstä	Tukiohjelmat: laitteiden ja tilojen kunnossapito, hyvät tuotantotavat	F2/F3	2	1	2	-
13	Jäähdytys	Epäpuhtausjäähdytys ilmasta	Tukiohjelmat: Kunnossapito, suodattimen vaihdot	F3/M2	1	1	1	-
14	Leikkaus	Tuotteen kontaminoituminen laitteesta (metalli)	Tukiohjelmat: Siivoussuunnitelma, siivouksen todennus, metallinpaljastin	F3	1	1	1	-

8 (10)

		Pesuaine jäämät	Tukiohjelmat: Siivous-suunnitelma, hyvät tuotantotavat, elintarvikekelpoiset puhdistusaineet	K2	2	1	2	-
15A	Pakkaaminen koneella	Vierasesine laitteistosta tai ympäristöstä (metalli yli 2,5 mm)	Tukiohjelmat: laitteiden ja tilojen kunnossapito, hyvät tuotantotavat, metallinpaljastin	F2/F3	2	1	2	-
		Tuotteen kontaminoituminen laitteesta tai tuotteen märkä pakattaessa -> mikrobiologinen riski (hiivat ja homeet)	Tukiohjelmat: siivous-suunnitelma, hyvät tuotantotavat	M2	1	1	1	-
		Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnäjauhoa mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Pakkauksen tarkistus ennen ajon aloitusta ja tuotannon aikana sekä kirjaukset	A2	2	3	6	CCP
15B	Pakkaaminen käsin	Jälkikontaminaatio työntekijästä	Tukiohjelmat: hyvä käsihygienia, hygieniaohteet	M4	1	1	1	-
		Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnäjauhoa mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Pakkauksen tarkistus ennen ajon aloitusta ja tuotannon aikana sekä kirjaukset	A2	2	3	6	CCP
16	P.e päivän leimaus	Ei tunnistettuja vaaroja						-
17	Metallinpaljastin	Metallinpaljastin ei ilmaise 2,5 mm:ä suurempia metallikappaleita	Testaaminen testikappaleella, kalibrointi ja ennakkohuolto	F3	2	3	6	CCP
18	Tuotteen laatikoiminen ja etiketöinti	Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnäjauhoa mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Pakkauksen tarkistus ennen ajon aloitusta ja tuotannon aikana sekä kirjaukset	A2	2	3	6	CCP
19	Lavoitus	Ei tunnistettuja vaaroja						-
20	Varastointi	Tuholaisista peräisin oleva patogeeniriski	Tukiohjelmat: tuhoeläintorjunta, ulkorakenteet ja ulkoalueet	M3	1	3	3	-
21	Lastaus ja lähetys	Ei tunnistettuja vaaroja						-

Uudelleen pakkaus

Nro	Prosessivaihe	Vaarankuvaus	Hallintakeino	Vaaranluokka	Todennäköisyys	Vakavuus	Riski	CCP/OPRP
1	Materiaalien vastaanotto	Rikkoontunut pakkaus -> vierasesineriski	Tukiohjelmat: Luotettavat tavarantoimittajat ja kuljetusliikkeet, vastaanottotarkastus	F2	1	2	2	-
		Mikrobikontaminaatio huonosta kuljetus hygieniasta	Tukiohjelmat: Luotettavat tavarantoimittajat ja kuljetusliikkeet, vastaanottotarkastus	M3	1	2	2	-
		Rikkoontunut pakkaus -> vierasesineriski	Tukiohjelmat: Luotettavat tavarantoimittajat ja kuljetusliikkeet, raaka-aine spesifikaatiot, vastaanottotarkastus	M3	1	2	2	-
2	Materiaalien varastointi	Pilaantunut raaka-aine esim. tuotteen vanheneminen -> mikrobiologinen riski	Tukiohjelmat: Varaston kierto, tilojen kunnossapito, siivoussuunnitelman noudattaminen, hyvät tuotantotavat, FiFo	M3	1	2	2	-
		Tuholaisista peräisin oleva patogeeniriski esim. salmonella	Tukiohjelmat: tuhoeläin torjunta, ulkorakenteet ja ulkoalueet	M3	1	3	3	-
3	Tuotteiden purkaminen sekoituspöydälle	Jälkikontaminaatio työntekijästä	Tukiohjelmat: hyvä käsihygienia, hygieniaohjeet	M4	1	1	1	-
		Pesuainejäämät	Tukiohjelma: siivoussuunnitelma, hyvät tuotantotavat, elintarvikelpoiset puhdistusaineet	K2	2	1	2	-
4A	Pakkaus käsin	Jälkikontaminaatio työntekijästä	Tukiohjelmat: hyvä käsihygienia, hygieniaohjeet	M4	1	1	1	-
		Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnä-jauhoa mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Pakkauksen tarkistus ennen ajon aloitusta ja tuotannon aikana sekä kirjaukset	A2	2	3	6	CCP
4B	Pakkaus koneella	Vierasesine laitteistosta tai ympäristöstä (metalli yli 2,5 mm)	Tukiohjelmat: laitteiden ja tilojen kunnossapito, hyvät tuotantotavat, metallinpaljastin	F2/F3	2	1	2	-
		Tuotteen kontaminoituminen laitteesta -> mikrobiologinen riski (hiivat ja homeet)	Tukiohjelmat: siivoussuunnitelma, hyvät tuotantotavat	M2	1	1	1	-

		Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnä-jauhoa mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Pakkauksen tarkistus ennen ajon aloitusta ja tuotannon aikana sekä kirjaukset	A2	2	3	6	CCP
5	P.e päivän leimaus	Ei tunnistettuja vaaroja						-
6	Metallinpaljastin	Metallinpaljastin ei ilmaise 2,5 mm:ä suurempia metallikappaleita	Testaaminen testikappaleella, kalibrointi ja ennakko huolto	F3	2	3	6	CCP
7	Tuotteen laatikointi ja etiketöinti	Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnä-jauhoa mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Pakkauksen tarkistus ennen ajon aloitusta ja tuotannon aikana sekä kirjaukset	A2	2	3	6	CCP
8	Lavoitus	Ei tunnistettuja vaaroja						-
9	Varastointi	Tuholaisista peräisin oleva patogeeniriski	Tukiohjelmat: tuhoeläin torjunta, ulkorakenteet ja ulkoalueet	M3	1	3	3	-
10	Lastaus ja lähetys	Ei tunnistettuja vaaroja						-

Uusiomassa

Nro	Prosessivaihe	Vaarankuvaus	Hallintakeino	Vaaranluokka	Todennäköisyys	Vakavuus	Riski	CCP/OPRP
1	Annostelu	Vierasesine ympäristöstä	Tukiohjelmat: Tilojen kunnossapito, hyvät tuotantotavat	F2	1	2	2	
		Pilaantunut uusiomassa -> mikrobiologinen riski (hiivat, homeet)	Tukiohjelmat: Uusiomas-san käsittely ohje ja ikä-seuranta	M1	1	2	2	
2	Sekoitus	Jälkikontaminaatio laitteesta -> mikrobiologinen riski (hiivat, homeet)	Tukiohjelmat: Siivoussuunnitelma, siivouksen todennus	M2	1	1	1	
		Vierasesine laitteistosta	Tukiohjelmat: Laitteiden kunnossapito	F3	1	2	2	
3	Laatikointi ja merkitseminen	Ei tunnistettuja vaaroja						
4	Välivarastointi	Laatikoiden huono suojaaminen -> vierasesine riski ympäristöstä	Tukiohjelmat: Tilojen kunnossapito, hyvät tuotantotavat	F2	1	2	2	
		Tuholaisista peräisin oleva patogeeniriski	Tukiohjelmat: Tuhoeläin torjunta, ulkorakenteet ja ulkoalueet	M3	1	3	3	
		Laatikoiden huono suojaaminen -> mikrobiologinen riski (hiivat, homeet)	Tukiohjelmat: Hyvät tuotantotavat	M3	1	2	2	

CCP-pisteiden seuranta

Metallinpaljastin

Kriittinen hallinta-piste	Vaaran kuvaus	Kriittiset rajat	Mitä, missä	Miten	Tiheys	Vastuu	Korjaavat toimenpiteet	Todentaminen	HACCP-asiakirjat
Metallinpaljastin	Metallinpaljastin ei ilmaise 2,5 mm:n suurempia metallikappaleita	Testikappale 2,5 mm	Metallinpaljastimen toiminnan testaus testikappaleella ennen ajon aloitusta ja tunnin välein	Testikappaleen ajaminen metallinpaljastimen läpi tuotteen kanssa	Ajon alussa ja tunnin välein	Pakkaamon työntekijä	Ilmoitus esimiehelle, ajettavien tuotteiden ohjaaminen sivuun, metallinpaljastimen korjaaminen, häiriön aikana syntyneiden tuotteiden läpi ajo uudelleen	Tarkistuspöytäkirjan tarkistaminen ja kuitaus viikoittain työnjohtajan toimesta	Tarkistuspöytäkirja, tarkistusohje ja poikkeaman kirjaa-minen poikkeama lokiin.

Väärä tai virheellinen etiketti

Kriittinen hallinta-piste	Vaaran kuvaus	Kriittiset rajat	Mitä, missä	Miten	Tiheys	Vastuu	Korjaavat toimenpiteet	Todentaminen	HACCP-asiakirjat
Tuotteen pakkaaminen	Väärä tai virheellinen etiketti, jossa ei ole vehnä jauhoa mainittu -> väärät tuotemerkinnät	Oikea tai väärä etiketti	Pakkauksen tarkistus ennen ajon aloitusta ja tuotannon aikana sekä kirjaukset	Käytettävän etiketin vertaaminen malliin	Ajon alussa ja tuotannon aikana	Pakkaamon työntekijä	Koko erän käyttöönot-tokieltoon ja tutkiminen	Tarkistuspöytäkirjan tarkistaminen ja kuitaus viikoittain työnjohtajan toimesta	Tarkistuspöytäkirja, tarkistusohje ja poikkeaman kirjaa-minen lokiin.